

HACCP 质量控制体系在出口调味梅生产中的应用

陈守平 林春滢 （泉州出入境检验检疫局 362000）

摘要： 阐述HACCP背景、应用及基本原理，探讨了HACCP体系在出口调味梅生产过程中的应用，对生产环节中危害因素进行分析，确定关键控制点、监控措施和纠偏措施，从而提高出口调味梅的产品品质，确保产品质量安全。

关键词： HACCP；调味梅；应用

调味梅是采用青梅为原料，经盐渍贮存、选别清洗、装苔、叠根、退盐、调味、沥干、装袋（盒）、称重、封口、金属探测、装箱入库等加工工艺制成的产品。按照添加辅料的品种可分为紫苏梅、蜂蜜梅、柴鱼梅等。按照蜜饯国家标准的理化要求，蜜饯的国标并不适用于调味梅^[1]。鉴于目前国内并无调味梅的行标或国标，而调味梅在加工过程中大多需要采用多种添加剂作为辅料进行加工，为把好质量关，杜绝微生物超标及滥用添加剂等危害食品安全的现象发生，采用保证食品安全的预防性管理体系HACCP可使调味梅的危害性减少到最低程度。

一、HACCP体系背景及应用

HACCP体系最早于1959年由美国Pillsbury公司建立，应用于太空食品生产。经过40多年的研究与发展，HACCP体系已经成为一种国际公认的、在世界食品工业中广泛使用、能有效确保食品生产安全的质量和卫生监测体系。目前，美国、加拿大、新西兰和欧盟各国等已在食品生产与加工业领域全面应用HACCP体系^[2]。

HACCP体系包含了进行危害分析、确定关键控制点、建立关键控制点限值、对关键控制点进行监控、建立纠正程序、建立验证程序和建立有效的记录及保存系统7项基本原理，通过对食品生产和流通过程中，包括原料采购、加工、流通和消费等过程中实际存在或潜在可能发生的危害进行确认、分析、监控，从而预防任何潜在的危害，或将危害消除及降低到可接受程度^{【3】}。

二、HACCP 体系在出口调味梅生产过程中的应用

（一）产品描述

调味梅主要特点是梅原料经调味，在一定酸度和盐度下，采取PET盒或PE袋密封包装而成。最终成品的水分为65%~75%，盐度为6%~10%，糖度(Brix%)28%~32%，PH值为2.8~3.6。

（二）工艺流程

原料验收→盐渍贮存→晒梅→选别清洗→装苔→叠根→退盐→调味→沥干→装盒（袋）→称重→封口→金属探测→装箱贮存

（三）工艺流程说明

1. 原料验收：青梅质量必须符合食品国家标准及相关的行业标准，加强对原料青梅种植环境与农药使用情况的了解和监督；加强对青梅的检查、验收、保管，避免使用霉变、农药残留及有毒重金属超标的青梅。

2. 盐渍贮存：将青梅倒入盐渍池，层梅层盐，盐渍时间不少于2个月，盐度控制在18-20%。

3. 晒梅：每天翻梅3-4次，确保梅子不重叠，晒梅过程应随时关注天气变化，保持晒场及四周卫生清洁。

4. 选别清洗：剔除破梅、胶梅、厚皮、斑点明显梅子及杂物等，使用工厂自制的纯净水进行清洗，并经 2 根磁力棒去除金属碎片。

5. 装苔：使用苔子盛装清洗过的梅子，规格为 9kg/苔，每苔梅子平整不挤压。

6. 叠根：每根 100 苔，共 4 组，每组第 26 苔为空苔子，以保证原料能充分浸在汁液中，叠根完毕后，用专用的固夹固定好。

7. 退盐：按原料：水（1:2）进行退盐，退盐前应在水中加入冰醋酸进行抑制酵母菌的生长。退盐过程中，每 15 分钟上下提篮 3 次，使梅子上下盐度均匀一致。退盐结束后，吊起沥水 15 分钟。

8. 调味：严格按配方配制调味液，将梅子按一定比例进行浸渍，浸渍后每天循环 1 次。

9. 沥干：浸渍完成后（8-15 天），将整个笼子吊出进行沥干，沥水时间 6 小时以上，对梅子进行理化指标、染色情况及口味确认。

10. 装盒（袋）：对沥干后的梅子进行挑选，再次对品质及异物进行确认。按产品规格进行装盒，保持封口处及表面干净、干燥。

11. 称重：按不同产品规格要求进行单盒净重称量。

12. 封口：封盖时要注意其封口边沿的平整、完好，不允许出现假封及起皱现象。

13. 金属探测：每一盒产品都必须经过金属探测器，发现异常现象需隔离标识，每小时对金探机的运行情况以测试块作一次验证，确保产品安全。

14. 装箱贮存：装箱前须对每一盒产品检查其封盖情况、贴标信息等，同时确认纸箱印有商标、赏味期限、数量、规格、溯源标识等信息，入库

贮存，保持成品仓库卫生清洁并具有防鼠、防虫等措施。

(四) 危害分析

依据产品生产工艺特点，由HACCP小组进行详细的危害分析并提出预防措施。调味梅各生产加工步骤的危害分析见表1。

表 1 HACCP 危害分析

加工 工序	识别本工序被引入，控制 或增加的潜在危害	潜在食品安全 危害是否显著 (是/否)	对第3格的判定 依据	能用于显著危 害的预防措施 是什么	该步骤是关键 控制点吗？ (是/否)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
原 料 验 收	<u>生物的危害</u> 虫害、微生物的污染	是	产品在种植、收 获、运输过程中可 能引入	加强原料验收的 检验检疫 后道腌渍、调味等 工序可抑制微生 物污染及繁殖	否
	<u>化学的危害</u> 农残、重金属	是	重金属和农药残 留超出安全标准， 危害消费者健康	产地环境监测，种 植过程中农药化 肥控制	是
	<u>物理的危害</u> 金属、石粒、毛发等异物	是	产品在种植、收 获、运输过程中可 能引入	加强原料验收的 检验检疫 后道选别清洗及 金探等工序可控 制	否
盐 渍 贮 存	<u>生物的危害</u> 虫害、鼠害	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
晒 梅	<u>生物的危害</u> 虫害	否	SSOP 控制 后道选别清洗可 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 沙粒等异物	否	后道选别清洗可 控制		

选别 清洗	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	生产用水符合标准，不会发生 SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
装苔	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
叠根	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
退盐	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	是	盐度不足且操作 时间长易导致微 生物污染及繁殖	用清水加 0.1%冰 醋酸在 2-6 小时内 退盐至 10-17%. 致 病菌不能生长	否
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
调味	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	是	调味液盐度、糖 度、酸度不足导致 微生物污染及繁 殖	严格控制盐度、糖 度及 PH 值	是
	<u>化学的危害</u> 超范围超量使用添加剂	是	食品添加剂超量 使用可能会对人 体健康造成伤害	GB2760 及进口国 标准添加使用	是
	<u>物理的危害</u> 金属异物	是	浸渍桶, 架上焊珠 等可能脱落混入 产品中	后道金属探测器 控制	否
沥干	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				

装袋/ 装盒	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
称重	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
封口	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
金属 探测	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 金属异物	是	金属物质可能伤害人体	通过金属探测仪 隔离含金属碎片 的产品	是
装箱 贮存	<u>生物的危害</u> 微生物污染和繁殖	否	SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				

潜在危害主要包括生物性危害、化学性危害和物理性危害。

1. 生物性危害分析

调味梅生物性危害主要来源于原料青梅质量问题、生产加工过程的卫生控制，以及产品保存条件不合格等方面。原料青梅可能由于种植过程中受到病原菌的污染造成果实霉变、虫蛀等问题，带来生物性危害；生产过程中的用水、车间环境卫生、操作人员卫生、生产工具设备卫生清洁，以

及产品的贮存条件也都可能给调味梅带来微生物超标等生物性危害。

2. 化学性危害分析

调味梅的化学性危害主要来源于原料和加工过程中添加的辅料，具体危害主要为原料青梅农药残留、重金属超标及加工过程中食品添加剂的超量超范围使用。

3. 物理性危害分析

物理性危害是调味梅加工全过程中进入产品中的外来物质造成的。原料青梅在生产、收购、贮藏及运输等环节都有可能混入金属物、石粒、毛发、害虫等，调味梅生产加工过程中因机械设备破损而混入的金属碎片等。

（四）关键控制点的确定

根据危害分析，结合HACCP的具体原则，可以确定调味梅生产过程合适的的关键控制点有3个：原料验收，调味，金属探测。

1. 原料验收（CCP1）

原料青梅质量必须符合国家标准及进口国标准要求，加强对原料种植环境与农药使用情况的了解和监督；严把原料进厂验收关，避免使用霉变、农药残留及重金属超标的青梅。

2. 调味（CCP2）

将退盐后的梅子加入提前制备的由甜味剂和酸味剂等成分组成的调味液中进行浸渍调味。严格控制盐度、糖度、酸度，以抑制微生物的污染和生长，同时注意各添加剂的品种和用量的选择要符合相关标准的要求。

3. 金属探测（CCP3）

该工序是专门控制金属物残留的关键控制点，每盒（袋）调味梅都必

须经过金属探测器，开机前后和过程每小时用Fe和Sus的测试块测试金属探测器的灵敏度。对异常产品应拆袋拆盒逐个检测，直至找出金属残留物。

（五）HACCP 计划表的建立

针对调味梅的关键控制点，制订了HACCP计划表，见表2。

表 2 调味梅的 HACCP 计划表

(1) 关键控制点 (CCP)	(2) 重要的危害	(3) 预防措施的 关键值	(4) (5) (6) (7)				(8) 纠偏 措施	(9) 记 录	(10) 验 证
			什么	怎样	频率	谁			
原料验收 (CCP1)	农药残留、重金 属	符合国家及进 口国产品标准 要求	供方合格声明 原料检测报告	查看	每批	原料接 受人员	拒收不合格原料	原料验收记录 纠偏行动记录	每周记录复查 产季抽样检测 年度供方评估

调味 (CCP2)	1. 致病菌污染和生长	盐度:6-12% 糖度:28-32% P H:2.8-3.6	盐度、糖度、PH	实验室自检	每桶	质检员	产品隔离, 评估后处理	制程管制表 纠偏行动记录	每周记录复查 成品批批检测
	2. 超范围超量使用添加剂	符合国家及进口国添加剂使用标准要求	添加剂品种及用量	查看、称量	每班	操作员	产品隔离, 评估后处理	领料记录 配料记录表 纠偏行动记录	每周记录复查 成品抽样检测
金属探测 (CCP3)	金属杂质	成品中无可探测到的金属碎片	在成品中存在的可探测到的金属碎片	采用金属探测仪	每一成品包装, 在开始前进行操作检查	操作员	隔离任何被金属探测仪拒收的产品 查证在产品中发现金属的来源和修理危险的设备 如果生产的产品没有金属探测, 封存进行金属探测	金属探测操作记录 纠偏行动记录	每周记录复查 每天生产前和结束后用该金属探测仪配套的特制试块校验金属探测仪.

三、结论

HACCP是一种先进的食品安全质量控制体系,它与良好操作规范(GMP)、卫生标准操作程序(SSOP)构建成保障食品质量安全的金字塔, HACCP则位于塔尖,它简便易行、高效专业,其优越之处在于使食品生产和供应方把以最终产品检验为主要基础的控制观念,转变为在生产环境下鉴别并控制住潜在危害的预防性,它为食品生产者提供了一个比传统的最终产品检验更为安全的产品控制方法。

1. 将HACCP应用于出口调味梅的生产,对生产各环节的潜在危害进行分析,确定了原料验收、调味、金属探测为产品质量的关键控制点,并制定了监控和纠偏措施。

2. 实践表明,在出口调味梅生产企业中实施HACCP,企业的管理水平和产品质量均得到了较大提升,增强了出口产品的国际市场竞争力,取得良好的经济和社会效益。

[1]王碧生,廖小兰等. 出口调味梅的卫生安全控制[J]. 甘肃农业, 2011 (12): 95-96。

[2]何圣米,徐明飞. HACCP 体系在蔬菜生产中的应用技术[J]. 上海蔬菜, 2009 (3): 4-5。

[3]陈汉民,黄凯信等. HACCP 质量控制体系在佛手蜜饯生产中的应用[J]. 农产品加工(学刊), 2013 (11): 62-64