

HACCP 在调味梅生产中的应用

廖晓兰, 王碧生

(福建东山检验检疫局)

摘要: 本文通过对调味梅生产加工各工序的潜在危害进行分析, 通过各工序的关键控制点, 对生产过程中危害进行有效监控, 进而保证调味梅的卫生安全。

关键词: HACCP 应用; 调味梅

1 前言

“危害分析及关键控制点”(HACCP)作为食品加工生产的一种安全卫生控制体系已经得到国际社会广泛接受、认可和应用。HACCP 以科学为基础, 通过系统地确定具体危害及其控制措施, 进而保证食品安全性地系统。HACCP 是一个适用于各类食品企业的简便、易行、合理而有效的控制体系。

调味梅的原材料是青梅, 我国青梅种植地主要有福建诏安和广东普宁, 福建诏安地处福建省最南端、闽粤交界处, 素称“福建南大门”是沿海经济开放县, 属亚热带海洋性季风气候, 自然条件优越, 非常适宜青梅生长, 青梅产量和品质均上乘。全县青梅种植面积 12 万亩, 年产青果 5 万吨, 青梅产品约有 40% 出口日本, 产品有干湿梅、调味梅, 深受日本市场欢迎, 被誉为“凉果之王”、“天然绿色保健食品”。

2 调味梅生产过程的危害分析

2.1 调味梅产品概况

调味梅是采用干湿梅经调味, 在一定酸度和盐度下, 采取 PET 盒或 PE 袋密封包装而成。最终成品一般盐度 8%, 酸度 2.5%, pH 3.0, 糖度 (Brix%) 25%。按照添加辅料的品种可分为紫苏梅、蜂蜜梅、鲣鱼梅等。

按照国标, 蜜饯的定义是以果蔬等为主要原料, 添加(或不添加)食品添加剂和其他辅料, 经糖或蜂蜜或食盐腌制(或不腌制)等工艺制成的制品, 有一定的水分、糖度和盐度的理化要求。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。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, 为确保原料中没有物质的残留, 产品在加工过程中微生物不超标, 或产品中无非法添加物质或超范围使用食品添加剂等危害食品安全的现象发生, 建议在调味梅生产中应用 HACCP 体系, 可以有效地避免质量问题, 提高调味梅产品质量。

2.2 生产工艺流程图

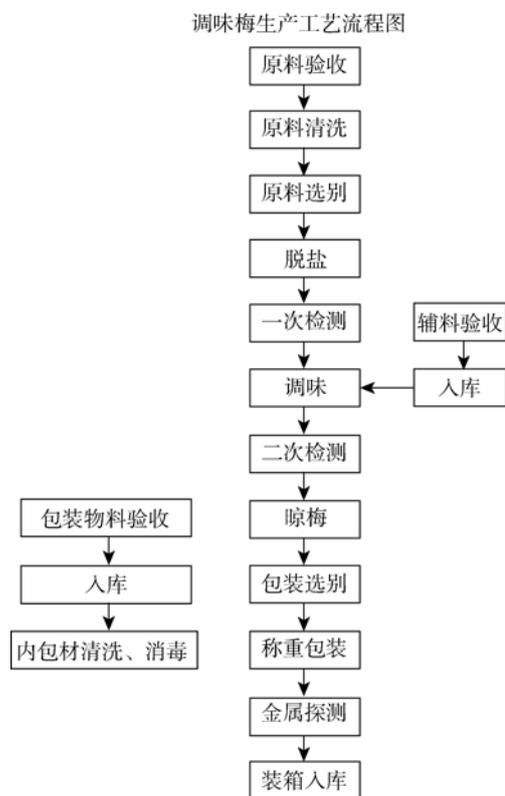


图 1 生产工艺流程图

2.3 工艺描述

表 1 工艺描述

项目	作业流程	工艺描述	使用器具	技术参数	附注
1	原料验收	1-1 来自公司固定的供应商, 有合格供方证明材料。入厂后经过品管依行业标准和客户要求对原料做抽样检验, 如有任何一项不符则拒收。			
2	清洗、选别	2-1 经检验合格后, 将原料经过洗梅机, 用水进行清洗并选别, 把异物、胶梅选出。	洗梅机		1、“原料验收合格证明”
3	脱盐	3-1 将清洗好的原料用塑料筛装, 后置于脱盐槽, 用清水进行脱盐约 4-5 小时。	脱盐槽		
4	包装物料验收、贮存	4-1 采购的包装材料(包括塑料袋, 纸箱等), 入厂后须出示生产许可证或官方合格证明, 及经品管依照“包装材料验收规程”验收合格后, 按先后顺序分别置放于包装物的仓库中贮存。			4、“包装性能检验结果单”
5	内包装盒清洗、消毒	5-1 将内包装盒用清水清洗, 再用 200ppm 次氯酸钠水浸泡 15 分钟, 再用清水清洗, 再用 75%酒精浸泡, 最后用消毒好的毛巾掉干。	次氯酸钠、酒精		5、15 分钟以上
6	调味料验收、贮存	6-1 所有购进的每批调味料, 有固定供应商及随附供应商声明, 表明符合国家或进口国的要求, 没有超量或出现禁止的化学成份, 入厂后贮存于常温的仓库中。	辅料仓库		6、“供应商声明或相关检测报告”
7	一次检测	7-1 按客户合同要求及相关标准检测有关的盐度、酸度、糖度、PH。	自动滴定仪、PH 测定仪		7、盐度 8-11%, 酸度 2.5-2.8%, PH 2.3±0.2, 糖度 17-20%
8	配料	8-1 按生产工艺配料要求准确称取调味所需各种辅料(白砂糖、味精、食盐、柠檬酸、甜菊糖甙、紫苏油、甘草、阿斯巴甜)。	电子称		
9	调味	9-1 将处理好的干湿梅与原先调配好的调味料混合进行搅拌调味, 要求搅拌均匀, 并用循环机进行 24 小时循环。浸泡时间为 5-6 天。	调味槽、循环机		9、关键限值: 柠檬酸与干湿梅的比例按生产需要适量使用; 操作限值: 柠檬酸与干湿梅的比例为 7.8‰;
10	二次检测	10-1 将调味好的梅子进行抽样检测微生物及理化指标。	生化培养箱、自动滴定仪、水份测定仪		10、盐度 10%±0.5, 酸度 2.8%±0.2, PH 2.5±0.5, 糖度 28%±0.2 菌落总数: <10*cfu/g; 大肠菌群: <3 MPN/g; 霉菌: 0 cfu/g;
11	晾梅		塑料筛		
12	选别包装	11-1 将检测好符合相关标准要求的调味梅, 从调味槽捞出用塑料筛装。			
13	过磅、封口	12-1 将捞出的梅子放于输送带上, 人工进行选别包装, 把有破损的梅子选出。	输送带		
14	金探检测	13-1 经过重量检测机称重, 再过封口机封好盖子。	重量检测机、封口机		
15	装箱入库	14-1 把包装好的调味梅每盒经过金属检测机进行检测。	金属检测机		14、精度 Fe: 1.0 Sus: 1.2
		15-1 将包装好的调味梅装入纸箱中, 置于成品仓库储存。	成品仓库		

2.4 建立危害分析并确认关键控制点

按照产品加工过程, 从原料的验收及加工过程对潜在危害进行判定, 包括生物性危害, 化学性危害和物理性危害。

2.4.1 原料验收

青梅种植过程用药不当以及周围环境污染和土

壤污染都可能造成产品农残和重金属检测结果超过各进口国要求, 这也是调味梅产业存在的安全卫生隐患之一。但这几年青梅协会、检验检疫部门和农业部门互相配合加强对种植农户的指导, 制定了农用化学品的清单及使用方法, 指导农户正确的使用农药化肥等, 农户已建立合理的农业投入品理念, 基本可以做到对症下药, 不使用违禁农业投入品, 不超量

使用允许使用的农药、遵守关于农药使用安全间隔期和用药休药期的规定。

通过这几年对原料的连续监控,未发现原料有农药残留或重金属残留的现象。而原料收购可通过供应商合格证明,以及对原料进行农药残留或重金属残留进行合格验收,因此原料验收的化学性危害暂不设为关键控制点。

2.4.2 配料

配料过程中不符合规定使用或超限量使用添加剂。如果在调味梅生产过程中使用违反标准的食品添加剂,或超范围、超剂量使用食品添加剂,都可能危害消费者的人体健康。

调味梅由于盐度高、酸度高,不需要添加防腐剂,而选用的其他添加剂均无限量要求,因此配料的化学性危害不是潜在危害,通过验证调味料合格检验报告即可控制。

2.4.3 调味

脱盐后的产品在调味前,由于盐度下降,易受到微生物的污染和繁殖,而高糖高酸的调味液能抑制产品的微生物繁殖。调味液应达到酸度 $2.8\% \pm 0.2$,糖度 $28\% \pm 0.2$,既能抑制微生物的繁殖,又能保证产品的风味。

因调味后道的包装步骤等未设置杀菌工序,不能消除调味过程中引入的微生物隐患,因此调味的生物性危害为关键控制点。

2.4.4 金属探测

产品中可能存在的多种金属杂质,一旦进入人体,不能消化,也不易排出,对人体存在潜在危害。在产品包装之前必须加以控制,否则包装以后的工序中无法再消除其物理性危害。因此,金属探测的物理性危害为成为关键控制点。

(注:根据生产流程的主要加工步骤分析制定的“危害分析和关键控制点”见附表1)

3 建立监控体系(见附表2)

通过明确监控对象、监控方法、监控频率和监控人员,对 CCP 按频率进行检测或观测,确保 CCP 不失控;当监控结果表明对 CCP 有失控趋势时,应在偏离之前进行加工调整。

4 建立纠偏行动(见附表2)

建立纠偏行动,以便当监控表明 CCP 失控时采用。纠偏行动必须保证 CCP 重新处于受控状态,采

取的行动还必须包括受影响产品的合理处置,偏离和产品处置过程必须记载在 HACCP 记录表保存到档案里。

5 建立验证程序(见附表2)

建立验证程序,以确认 HACCP 体系运行的有效性。为了确定 HACCP 体系是否正常运行,可以采用包括随机抽样和分析在内的验证和审核办法、程序和检测。验证的频率应足以证实 HACCP 体系的有效运行,验证活动可以包括: HACCP 体系和记录的复查;偏离和产品处置的复查;证实 CCP 处于受控状态等。

调味梅的原料来源、加工方法或调味配方一但发生改变,应及时重新确认和评价。

6 建立记录保持程序(见附表2)

应用 HACCP 必须有效、准确地保存记录。HACCP 程序应文件化,文件和记录的保持应对应生产操作的特性和规模。

7 HACCP 在调味梅生产应用的优势

当前食品安全形势严峻,国内外食品安全突发事件接连不断。随着食品贸易的全球化,食品安全事故给各国带来巨大的政治和经济风险,国际贸易受阻严重。通过应用 HACCP 体系,可以有效地控制调味梅产品安全卫生的加工,提高产品的品质。

一是食品添加剂得到有效的管理。食品添加剂使用按相关规定向相应的监管机构备案,不超范围、超限量滥用食品添加剂,使用情况与备案信息一致,不非法添加其它禁用物质;食品添加剂购自取得生产许可证(QS)的生产厂家(或进口经销商)。认真落实食品添加剂采购验证、入库查验、领取投料等记录制度;对使用添加剂的工作人员进行岗前培训并制定添加剂使用的操作指导书。严格按照进口国标准使用。

二是产品很大程度可以免于受到来自加工过程的微生物危害。通过执行 HACCP,调味梅生产加工中的卫生控制得到有效执行:包括生产用水、人员卫生、工作台面和工器具的清洗等;严格审核包装盒(袋)供应商,确保每批提供资质实验室出具的合格证;产品按规范选择合理的储藏环境避光储存。

食品安全的路很长,更需要食品生产加工者有良好食品安全第一责任人的责任意识,规范生产加工过程,与消费者共建食品供应链条。

附表 1 危害分析表

工序/步骤	该步骤中可能潜在的危害	潜在食品危害是否显著	对前项的判断依据	能用于显著危害的预防措施	是否为关键控制点
原料验收	生物性: 微生物污染	是	原料在加工, 贮运过程中会存在微生物的污染与繁殖	调味液中高糖高酸物质抑制微生物	否
	化学性: 农药残留、重金属残留	是	种植过程用药不当以及周围环境污染和土壤污染可能造成产品农药残留和重金属残留	合格供方证明材料; 原料农残和重金属残留检测报告	否
	物理性: 金属异物	否			
原料清洗、选别	生物性: 微生物污染	否	通过 SSOP 控制		
	化学性: 无				
	物理性: 金属、	是	传送带螺丝脱落、人员金属饰物	金属探测步骤去除	否
脱盐	生物性: 微生物污染	是	过程中有可能会因工具/操作人员引入	通过 SSOP 控制	否
	化学性: 无				
	物理性: 无				
包装物料验收、贮存	生物性: 无				
	化学性: 无				
	物理性: 无				
内包装盒清洗、消毒	生物性: 微生物存在	否	内包装盒在加工/运输过程中可能存在微生物的污染	次氯酸钠和酒精浸泡消毒	否
	化学性: 无				
	物理性: 无				
调味料验收、贮存	生物性: 微生物存在	否	选择合格供应商, 并提供调味料合格检验报告		
	化学性: 糖 SO ₂ 残留等禁止在调味料中出现的化学成分	否	选择合格供应商, 并提供调味料合格检验报告		
	物理性: 无	否	选择合格供应商, 并提供调味料合格检验报告		
一次检测	生物性: 无				
	化学性: 无				
	物理性: 无				
配料	生物性: 微生物存在	否	通过 SSOP 控制		
	化学性: 不符合规定使用或超限量使用添加剂	否	选用的添加剂均无限量要求, 调味料合格检验报告。		
	物理性: 无	否			
调味	生物性: 微生物污染与繁殖	是	产品在调味过程中会存在微生物的污染与繁殖	柠檬酸与干湿梅的比例按生产需要适量使用, 酸度控制在 2.8±0.2%; 糖度控制在 28℃±0.2	是 (CCP1)
	化学性: 无				
	物理性: 无				
二次检测	生物性: 无				
	化学性: 无				
	物理性: 无				
晾梅	生物性: 生产环境微生物存在	否	使用密封车间, 并且通过紫外线定期杀菌, 通过		
	化学性: 无				
	物理性: 无				

续表

工序/步骤	该步骤中可能潜在的危害	潜在食品危害是否显著	对前项的判断依据	能用于显著危害的预防措施	是否为关键控制点
包装选别	生物性: 微生物存在	否	通过 SSOP 控制		
	化学性: 无				
称量包装	物理性: 金属	是	原料混入, 工人随身携带	金属探测步骤去除	否
	生物性: 微生物生长	否	通过 SSOP 控制		
	化学性: 无				
	物理性: 无				
金属探测	生物性: 无				
	物理性: 金属	是	机器运行不当造成金属混入, 从而对人体造成直接伤害	定时用试块检测设备灵敏度, 保证设备以正常之灵敏度运行; 产品须一一通过设备检查	是 (CCP2)
装箱入库	化学性: 无				
	物理性: 无				
	生物性: 无				
	化学性: 无				

附表 2 HACCP 计划表

关键控制点	显著危害	关键限值	监控对象	监控方法	监控频率	监控人员	纠偏行动	记录	验证
CCP1	调味微生物污染	酸度 2.8%±0.2; 糖度 28 °±0.2	调味液的酸度与糖度	酸度计、糖度计	每天/批	品管员	对调味产品进行评估; 对酸度或糖度偏离出关键限值的调味液, 进行补充相应数量的柠檬酸或糖或原料梅。对酸度计与糖度计进行重新校准。探测仪检测产品发生报警声或停止运行时: 用标准件检测仪器确认仪器正常后, 隔离产品并把含金属物质产品剔除, 或销毁产品。	调味液酸度记录表 调味液糖度记录表 仪器校准记录 产品检验报告	每个月对酸度计与糖度计进行校准; 每天审核监控纠偏行动和验证记录 每生产批委托有资质的实验室进行产品微生物检测。
CCP2	金属探测	Fe 1.0mm; Sus 1.2mm	可能存在杂质的产品	金属探测仪检测	连续检测	操作员	用标准件校核发现仪器异常或仪器发生故障时: 隔离、标示前一次仪器正常使用后检测通过的产品, 通知技术人员进行维修、校准, 并用标准件校核仪器正常后, 把隔离产品重新检测一遍。	金属探测仪操作记录表	开机前后及每两小时用标准件校核一次; 每周一次审核操作、纠偏等记录。