

表6结果显示,随硬化液浓度的增加,鸭儿芹的质地改善越明显;随硬化时间的延长,其质地越好。0.8% CaCl_2 硬化液浸泡30min,质地改善最好。

3 讨论

3.1 护色和保持原有质地是山野菜产品加工中的两大难点。通过烫漂钝化叶绿素酶时,鸭儿芹质地会劣变。所以在烫漂护色过程中,除了最大量保持其营养成分和原有色泽外,还应兼顾其产品的质地以获得最佳品质。

3.2 鸭儿芹山野菜属纯天然绿色食品,在加工处理过程中应尽量保持其天然特性。亚硫酸钠辅助护色,效果固然良好,

但中华人民共和国国家标准——食品添加剂使用卫生标准(GB2760-86)中对食品中 SO_2 有严格限量。所以鸭儿芹这一山野菜在加工处理过程中应最好不加硫或少加硫,生产出无硫或低硫产品,保证鸭儿芹山野菜产品食用的营养性、保健性和安全性。

参考文献:

- [1] 金东梅,东惠茹.绿色食品—野菜[M].北京:化学工业出版社,2001.
- [2] 杨毅,傅运生,王万贤.野菜资源及其开发利用[M].武汉:武汉大学出版社,2000.

HACCP 在红枣保健醋生产中的应用

陈天仁¹, 罗光宏¹, 祖廷勋¹, 李永勤²

(1. 甘肃河西学院凯源生物中心, 甘肃 734000)

(2. 甘肃临泽京沙食品有限公司, 甘肃 734300)

摘 要: 简要阐述 HACCP 原理和系统建立、运作的程序。并将其原理引入红枣保健醋生产加工工艺中,进行了生产各环节中危害因子分析,确定关键控制点,关键限值,监控程序、纠偏措施、验证程序和记录保持程序,从而提高了产品卫生质量、延长了保质期,保证了产品安全。

关键词: 危害分析关键控制点(HACCP); 红枣保健醋; 应用

Abstract: This paper brief introduction the principles and character of HACCP it also described the program foundation and application of this system. The system was also leading in production technics of nutr vinegar of Red date, analyzed all hazard factors which would possible affect the product quality in processing, the critical control points were set up. And also established the critical limits, supervise procedure, correct measures, verification procedure and records in order to meet the advanced vinegar quality.

Key words: nutr vinegar of Red date; HACCP; establish

中图分类号: TS264.2

文献标识码: B

文章编号: 1002-6630(2003)08-0052-03

HACCP 是英文“Harzard Analysis Critical Control Point”

的缩写,即危害分析和关键控制点,是一种国际上共同认可和接受的确保食品安全的一种预防性管理控制体系。HACCP 最早出现在 20 世纪 60 年代,我国 1990 年开始对 HACCP 进行研究,目前 HACCP 原理广泛应用于食品加工企业中^[1-3],我们以红枣保健醋生产为例,从原料选择到成品加工各个工序进行调查,分析各工序中存在的物理、化学、微生物因素的危害,确定关键控制环节、控制标准和控制措施,建立起相应的 HACCP 管理体系,为食醋行业应用 HACCP 体系提供参考。

1 HACCP 系统的基本原理

HACCP 是由食品的危害分析(Hazard Analysis, HA)、关键控制点(Critical Control point, CCP)两大部分组成的系统管理体系,包括七个基本原则。

1.1 危害分析(HA)

评估影响产品质量与安全卫生的风险,分析潜在危害,即生产过程中从原料开始存在的生物性、化学性和物理性可能导致产品品质下降的因素,而对低风险或不大可能发生的危害不必进一步考虑。

收稿日期: 2003-04-15

作者简介: 陈天仁,男,38岁,讲师,主要从事食品加工及农产品加工研究。

1.2 确定关键控制点(CCP)

鉴别生产加工过程中各控制点,按已经分析出的危害确定关键控制点(CCP)。如果控制措施在此环节中应用,食品安全危害能被防止或消除,可以将食品危害降到最低水平。

1.3 建立关键控制点临界值

是指在进行关键点控制时所遵循的工艺参数或标准,如压力、温度、酸度、菌种活力等相关参数。

1.4 建立 CCP 的监控体系

对 CCP 进行鉴别并进行精确的记录,使用监测体系进行观察和测定来确定一个 CCP 是否在能控制的范围内,并进行精确的记录,建立程序,用记录结果来调节整个生产过程和维持有效的控制,便于以后的核实鉴定。

1.5 建立纠偏措施

当监测系统指示某一 CCP 偏离临界值时,校正系统采取相应的校正措施,建立安全有效的防止方法来预防食品危害的发生。

1.6 建立 HACCP 体系正常有效的运行程序

此程序的建立目的在于经常性核查 HACCP 体系是否正常运行,包括通过监控证明 CCP 的合理与正确,是否有效实施 HACCP。

1.7 健全文件管理体系

企业在实施 HACCP 体系的过程中需要大量的技术文件和工作监测记录。记录内容应该是全面而详实的。在任何一份记录中都应填写 5w 内容。即(when 何时)、(where 何地)、(what 何事)、(why 为何发生)、(who 由谁负责)。

2 材料和方法

2.1 研究对象

甘肃临泽京沙食品有限公司

2.2 实验材料

红枣选产自甘肃临泽金丝小枣,富含维生素 C,含糖量高达 75%,其它原辅料均产自当地。

2.3 研究方法 参照国际食品法典委员会推荐的实施 HACCP 的原则和程序^[3]。

现场观察及实际工序检测。

3 红枣保健醋生产中 HACCP 系统的建立^[4,5]

3.1 预备程序

3.1.1 组成 HACCP 小组

危害分析和制定 HACCP 计划需要许多专业知识,因此要来自研发、采购、生产、卫生、质量控制、运输、销售以及直接从事现场操作的人员中抽调代表组成 HACCP 小组,根据 HACCP 七项原则进行统一指挥,协调工作。

3.1.2 产品描述

品名:红枣保健醋。

理化性状:棕红色或琥珀色,澄清透明,无悬浮物和沉淀物。有枣香、醇香和药香的浓郁香味、无不良气味,酸味柔和,稍有甜味,具有枣醋的特有滋味。

总酸(以乙酸计): $\geq 5.0\text{g}/100\text{ml}$,还原糖 $\geq 1.50\text{g}/100\text{ml}$,维生素 C $32.00\text{mg}/100\text{L}$ 。

加工方法:固态分层发酵。

包装:250ml 玻璃瓶或塑料瓶,外套纸箱。

贮存方式:常温保存。

销售方式:批发和零售。

3.1.3 识别和拟定预期用途和消费者

用途:调味品(佐餐或烹饪),加冰饮料。

食用方式:开瓶即食或加冰饮用。

消费者:一般公众。

3.1.4 工艺流程

高粱→制大曲→
↓
原辅料→混合润水→蒸煮→冷晾→糖化、酒精发酵→
↓
红枣→焙炒→蒸煮→
↓
倒醋拌麸→醋酸发酵→倒醋→陈酿→淋醋→勾兑→
↓
中药材提取液→
↓
灭菌→灌装→成品

3.2 危害分析及决定关键控制点的因素

3.2.1 危害分析

保健食醋生产从原料到产品是一个比较复杂的生理生化过程,工序繁多,好多环节开放操作,其发生的危害物种类也较多,概括起来有以下几种。

3.2.1.1 物理和化学因素

原料高粱、麸皮等可能有部分霉变产生毒素、生虫、夹杂异物、农药残留超标,发酵池、设备、容器、管道等不符合工艺要求,包装材料不符合卫生要求或人为因素等,可引起物理或化学性污染。

3.2.1.2 微生物因素

原辅料蒸煮时间不够或温度过低,造成病原物残留、杂菌不易被杀灭;冷晾蒸料时,场地卫生条件差、用具不洁或冷晾时间过长,会造成杂菌污染;制大曲时曲房晾露过早、或未熟透,造成大曲酸败、质量差,影响产品卫生质量;杀菌温度、时间不够,达不到预期的效果,可造成微生物超标,或者由致病菌引起食物中毒;机械设备、用具容器清洗消毒不彻底,加工人员个人卫生和车间环境卫生差,可造成微生物二次污染;灭菌灌装后,产品冷却时间过长,造成残存微生物重新大量繁殖。

3.2.2 确定关键控制点

3.2.2.1 原辅料验收

表1 HACCP 工作计划表

CCP	显著危害	关键限值	鉴 控			纠偏措施	验 证	记 录
			对象	频率	人员			
原辅料	农残、重金属、黄曲霉毒素	检验合格证明或检验报告	农药残留、员毒素、重金属、矿物等异物	每批	检验员	拒收或不使用检验不合格原辅料	每日核对记录每季对原辅料实施监测	原辅料验收记录
蒸料 冷却	致病菌腐败 微生物残存	温度 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 时间: 2h	温度 时间	连续 监控	操作员	蒸汽温度不够时, 延长时间	每日审核记录每周检测蒸料后微生物数量	蒸料记录
醋酸 发酵	杂菌污染、异味醋罈、醋虱	温度 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时间 20~22d 每天翻醋1次	温度 时间 翻醋次数 瞬时灭菌 参数	连续 监控	操作员	醋酸发酵异常时及时补救, 出现醋虱时杀灭	每日审核记录每批总结汇总	发酵管理记录
灭菌	致病菌污染	瞬时灭菌		连续 监控	操作员	温度不够时, 重新灭菌	每日审核记录每周检测细菌总数	灭菌记录
冷却、 灌装	致病菌、 异物	瓶子消毒 彻底无异物	瓶子	连续 监控	操作员	破瓶醋过滤灭菌后再装	每日审核记录每批检测细菌总数	灌装记录

加强对原辅料的检查验收保管工作, 使用前通过过筛除去杂物、金属、矿物等异物, 拒收或避免使用生虫、霉变、农药残留超标的原辅料。

3.2.2.2 蒸料、冷却

蒸料的目的是杀灭原料上的微生物, 促进淀粉的糊化, 以利于大曲中微生物的繁殖, 促进糖化和酒精发酵的进行。蒸料结束后冷却要快, 降至规定温度后及时接种大曲, 入池发酵。

3.2.2.3 醋酸发酵

醋酸发酵的好坏直接影响产品卫生质量。若发酵管理不当, 加工人员个人卫生和车间、发酵池环境卫生差, 就会造成杂菌污染, 产生异味或出现醋罈、醋虱或醋醋过度氧化, 导致生物性、化学性危害。

3.2.2.4 灭菌

灭菌是杀灭食醋中自生含有的和生产中所污染的微生物, 从而延长保质期, 这是确保产品卫生质量的最关键环节。若灭菌不彻底, 细菌超标, 会导致食醋变质, 影响食醋安全。

3.2.2.5 冷却、灌装

保健食醋采用巴氏杀菌, 杀菌后要及时冷却、灌装。若冷却时间长, 灌装机、管道不洁, 包装容器杀菌不彻底, 都会造成微生物二次污染。

3.3 建立 HACCP 工作计划表(见表1)。

4 讨 论

4.1 红枣保健醋, 既有红枣、中药的营养保健作用, 又有食醋的多种保健功能, 经常食用可助消化、增进食欲、预防感冒、消除疲劳; 软化血管、降血压和血脂^[6]。该产品已经国家卫生部批准为保健食品, 在其生产工艺中实施 HACCP 非常必要。可对工艺中特别的危害和控制措施进行识别, 从而减少对最终产品的测试, 避免成批不合格造成资源浪费; 可防止食源性疾病的发生, 保障消费者的身体健康, 提高消费者对产品的信任度^[7,8]。本次通过试点, 建立 HACCP 系统, 产品微生物指标不合格率显著下降, 杜绝了倒罐、废弃成批

产品等严重事件发生。

4.2 GMP(良好操作规范)和 SSOP(卫生标准操作程序)是食品安全和食品质量的基础, 也是成功实施 HACCP 计划的两个必要程序。实施中食品企业首先具备适当的基础卫生设施, 否则, 实施 HACCP 系统毫无意义。因此建议小型食品企业首先引入良好卫生规范, 然后逐步实施 HACCP 系统。

4.3 小型食品企业实施 HACCP 意识还很薄弱, 同时缺少专业技术和相关信息。政府或行业贸易协会还应积极宣传、大力倡导, 实施监督, 提供相应的技术培训, 帮助获得适宜的、最新的科学研究信息以及关于产品、加工及危害的详细资料, 提供详细的实施指导。

4.4 在食品生产经营企业中实施 HACCP 管理技术, 建立食品安全体系, 将监管的重点从对终端产品的抽检过渡到对生产经营全过程的管理。实施中涉及诸如环保、职业卫生和安全、社会道德要求和生产成本等方面问题, 企业应全面考虑, 自检、自律。

参考文献:

- [1] 卫生部文件, 卫法监发[2002]174号[S].
- [2] 黄丽彬, 李柏林等. 食品工业中 HACCP 应用现状和未来发展[J]. 食品科技, 2001, (2): 4-8.
- [3] 汪凤祖. HACCP 体系及其在出口食品企业中的发生状况[J]. 食品科学, 1999, (8): 20-23.
- [4] 咸军, 金晔. 食品生产企业 HACCP 体系的建立和实施[J]. 江苏食品与发酵, 2002, (3): 32-35.
- [5] HACCP Analysis and critical control point(HACCP) system and Guidelines for its Application [M]. Annex to CAC RCP 1-1969, Rev. 3(1997). Food hygiene supplement to volume 1B-1997, 19-26.
- [6] 阎锡海, 李延清, 王延峰. 红枣、胡萝卜复合饮料制作技术研究[J]. 食品科学, 2002(8): 144-146.
- [7] HACCP Introducing the Hazard Analysis Critical Control point system. WHO WHO/FSF/Fos/97.2, WHO. Geneva 1997.
- [8] James W. HACCP Seen as gateway[J]. Am Vet Med Assoc, 1999, 214(7): 994-995.