

HACCP 在亚硫酸法白砂糖生产中的应用*

Application of HACCP to the Manufacturing of Sugar by Sulphitation Process

周志权¹, 温 韬², 吴保壮²

ZHOU Zhi-quan¹, WEN Tao², WU Bao-zhuang²

(1. 广西标准技术研究院, 广西南宁 530022; 2. 国家食糖产品质量监督检验中心, 广西南宁 530022)

(1. The Institute of Standards and Technology of Guangxi, Nanning, Guangxi, 530022, China;
2. National Supervision and Testing Center for Quality of Sugar Product, Nanning, Guangxi, 530022, China)

摘要: 根据食品安全 HACCP 管理系统的原理, 结合亚硫酸法生产白砂糖的工艺流程, 分析亚硫酸法白砂糖生产过程中可能存在的危害因素, 确立相应的 HACCP 关键控制点及判断依据, 建立可操作的 HACCP 监控措施和纠偏措施, 以及亚硫酸法白砂糖生产 HACCP 文件和记录, 以规范白砂糖的生产管理, 提高白砂糖产品的质量。

关键词: HACCP 白砂糖 亚硫酸法

中图分类号: TS245 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2008)01-0016-03

Abstract: HACCP is an advanced managerial method, which can ensure food quality and safety. According to the principle of HACCP, and combining with the manufacturing of sugar by sulphitation process, this paper discusses the application of HACCP to the manufacturing of sugar by sulphitation process.

Key words: HACCP, sugar, sulphitation process

我国是世界第三位的食糖生产和消费国, 年产量和消费量都在1000万吨左右, 其中白砂糖占食糖总产量的90%左右。根据生产工艺中使用澄清剂的不同, 白砂糖产品一般可分为亚硫酸法白砂糖和碳酸法白砂糖, 其中亚硫酸法白砂糖占绝大部分, 一般在90%以上^[1]。面对市场的激烈竞争和消费者对食品卫生安全性的日益关注, 针对目前制糖企业普遍采用亚硫酸法生产白砂糖的实际, 白砂糖生产企业需要更先进的质量管理体系来提高产品的卫生质量和安全性。

HACCP 作为国际权威机构认可的食品安全体系, 已被世界许多国家所采用, 其目标是通过危害分

析和关键控制点的应用, 确保食品的安全性, 适用范围已从最初的微生物安全控制发展到化学和物理危害的安全控制^[2~5]。HACCP 的最大优点在于以过程控制潜在危害的预防性方法代替传统的以最终产品检验为基础的控制理念。HACCP 由以下几个方面组成: 危害分析和预防控制措施、确定关键控制点 (CCP)、建立关键限值 (OL)、关键控制点监控 (CL)、纠偏措施、保持记录、验证程序。

本文分析在亚硫酸法生产白砂糖工艺中可能存在的危害, 探讨关键控制点及其关键限值的确定和监控措施、纠偏措施的建立等问题, 建立亚硫酸法白砂糖的 HACCP 系统, 以提高白砂糖生产过程中卫生质量和安全性的管理水平, 达到增强食糖产品安全性的目的。

1 危害评估分析

亚硫酸法白砂糖的生产工艺流程为: 原料→提

收稿日期: 2007-07-05

修回日期: 2007-10-17

作者简介: 周志权(1962-), 男, 研究员, 主要从事标准化研究。

* 广西自然科学基金项目(桂科自0447012)资助。

汁→亚法澄清→蒸发→煮糖→干燥→筛分→包装→贮藏^[1]。

在建立 HACCP 体系之前,必须对白砂糖的生产过程中的有害成分(原料及辅料所含的成分中对人体健康有危害者)的危害程度以及加工过程中从原料到成品可能被污染或加重的危害进行分析,判断每个工序是否产生显著的危害^[4,5]。白砂糖生产过程的危害分析具体描述见表1。

表1 亚硫酸法白砂糖生产过程的危害分析

工序名称	潜在危害	CCP (是/否)	判断依据
原料	甘蔗新鲜度,混有异物	是	按照夹杂物含量,蔗糖分的测定方法进行
压榨	混入异物,泥沙	否	后面的澄清过滤工序可除去
澄清	加入的澄清剂(硫磺、石灰)和糖用助剂(絮凝剂)中重金属元素含量超标	是	按照食品添加剂的卫生标准(GB2760-1996)进行检验
煮糖	糖用助剂(消泡剂)中重金属元素含量超标,滤袋破损,异物进入糖浆	是	按照食品添加剂的卫生标准(GB2760-1996)进行检验
干燥	空气中的灰尘进入糖品中	是	按照食品车间空气洁净度监测标准进行监测
包装	包装受微生物污染,带入糖品中	是	按照食品包装袋标准进行监测
贮藏	糖品受潮,滋生微生物	是	按照食品车间空气洁净度监测标准进行监测

2 确定关键控制点及其关键限值

关键控制点是指食品加工过程中对某一点、步骤或工序进行控制后,就可以防止、消除食品安全危害或将其减少到可接受水平^[2,6]。关键限值是指在某一关键控制点上将物理的、生物的、化学的参数控制到最大或最小水平,从而防止或消除所确定的食品安全危害发生,或将其降低到可接受水平^[3,6]。因此,在确定各个生产工序的危害因素后,我们有针对性地确定亚硫酸法白砂糖生产过程的关键控制点及其关键限值^[6,7],具体内容如表2所示。

表2 关键控制点及其关键限值

工序名称	关键控制点	限值依据
原料	原料蔗质量	符合夹杂物含量,蔗糖分要求
澄清	加入的澄清剂和糖用助剂质量	符合食品卫生标准(GB2760-1996)
煮糖	糖用助剂质量	符合食品卫生标准(GB2760-1996)
包装	包装袋质量	符合食品包装袋卫生标准
贮藏	糖仓环境	符合糖仓环境温度、湿度等要求

3 建立关键控制点监控措施和纠偏措施

监控措施是通过识别出来的关键控制点进行观察或测量来判定各个关键控制点是否处于受控之下,纠偏措施是当监控表明偏离关键限值时而采取的程序或行动,这是确保 HACCP 体系有效性的关键步骤^[8,9]。对亚硫酸法白砂糖生产过程中每个关键控制点所制定的监控和纠偏措施见表3。

表3 关键控制点的监控和纠偏措施

工序名称	监控方法	监控频次	监控人员	纠偏措施
原料	检测夹杂物及蔗糖分	每批	质检人员	不合格不许进厂
澄清	检测助剂重金属含量	每批	质检人员	不合格退货,选择多名供应商
煮糖	检测助剂重金属含量	每批	质检人员	不合格退货,选择多名供应商
装包	包装袋完整及卫生	每批	质检人员	不合格退货,选择多名供应商
贮藏	测量温度、湿度	实时监控	仓库保管人员	及时改善环境条件

4 建立文件和记录管理系统

在确定了亚硫酸法白砂糖的各关键控制点和关键限值,建立了相应的监控和纠偏措施后,还应当建立以下的文件和记录以确保 HACCP 体系的有效实行^[7]。

(1)亚硫酸法白砂糖生产过程中的 HACCP 计划和用于制定计划的支持性文件,如依据工艺流程对危害分析所做的评估性文件以及关键控制点的分析确定文件等。

(2)依据工艺设计要求以及生产设备的实际情况所确定的关键质量控制点的关键限值文件等。

(3)依据监控程序要求对各个关键控制点所做的监控记录。

(4)当监测系统指示某一关键控制点偏离出关键限值时,校正系统所采取的纠偏措施等记录,如澄清剂质量没有达到控制要求时所采取的措施等记录。

(5)管理人员对各个关键控制点的抽查、复核等记录,如产品管理人员对澄清工序中所用絮凝剂的现场抽检结果等记录。

(6)成品糖入库的检测记录以及产品的出厂放行情况等记录。

5 结束语

本文通过分析亚硫酸法白砂糖生产过程中可能

存在的危害因素,确定相应的关键控制点及判断依据,建立可操作的监控措施和纠偏措施,以及亚硫酸法白砂糖生产 HACCP 文件和记录,以规范白砂糖的生产管理,提高产品质量,将潜在危害消灭在发生之前。HACCP 体系的实施,可以加强生产操作的规范化,强化各种操作体系的管理,在提高产品质量的同时,可以获得良好的经济效益和社会效益。

生产和加工的特殊性决定 HACCP 体系关键控制点的特殊性,在一条生产线上确定的某一产品的关键控制点,可能与另一条生产线上同样产品的关键控制点不同,这是因为危害及其控制的最佳点随厂区、产品配方、加工工艺、设备、原辅料选择的不同而不同^[4,5,10]。本文主要是通过分析亚硫酸法白砂糖生产过程的危害因素,进而建立 HACCP 体系。而对于碳酸法白砂糖的生产过程,除澄清工序外,其它工序的要求与亚硫酸法白砂糖生产工序基本上是一样的。因此,HACCP 体系在碳酸法白砂糖生产上的应用可以参照亚硫酸法白砂糖的 HACCP 体系执行。

参考文献:

[1] 陈维钧. 甘蔗制糖原理与技术:第1~4分册[M]. 北京:

中国轻工业出版社,2001.

- [2] 姜南. 危害分析和关键控制点(HACCP)及在食品生产中的应用[M]. 北京:化学工业出版社,2003.
- [3] 曾庆孝,许喜林. 食品生产的危害分析与关键控制点(HACCP)原理与应用[M]. 广州:华南理工大学出版社,2001.
- [4] Spether W H. The modern HACCP System[J]. Food Technology,1991,45(6):116-120.
- [5] 余晓雷,钱和,刘杰. 现代食品安全控制体系(HACCP)[J]. 食品科技,2003(8):9-13.
- [6] 罗宁刚,顾建明. HACCP 的应用与研究[J]. 食品研究与开发,2003,12(6):33.
- [7] 彭珊珊,黄国清,赵淑华. HACCP 在豆制品生产中控制铅的应用[J]. 食品科学,2003,24(8):55-57.
- [8] 王卫国. HACCP 在大米厂的应用研究[J]. 粮食与食品工业,2003,11(3):39-43.
- [9] 邓全道. HACCP 在米粉生产中的应用[J]. 中国食品卫生杂志,2005,17(5):435-437.
- [10] 王莹莹,张小勇. HACCP 在淀粉糖生产中的应用研究[J]. 现代食品科技,2005,21(2):138-139.

(责任编辑:韦廷宗)

美国建立第一个人类神经细胞组织系统

美国宾夕法尼亚大学医学院的研究人员建立了第一个人类神经细胞组织系统,该系统将活体的神经细胞构建成了一个网状形态。研究人员指出,只需假以时日,这一网状形态就可移植到人体用于修复受损的神经系统。

研究人员由器官捐赠者处得到4个胸神经元,又从16名做神经节截除术的病患身上获取到脊根神经节神经元,将它们纯化后放置于一个特定的生长室,运用牵张生长技术,使神经轴突在一段时间后慢慢拉伸,直到达到了预期的长度。这些神经元存活了至少3个月,在此期间一直保持产生动作电位。电信号沿着神经纤维传递,伴随着轴突的伸长,第一个人类活体神经组织结构创建而成。实验中,研究人员同样证实了自体同源与同种异体移植两种获取神经细胞的办法同样可行,专家表示,这展示了人类神经细胞作为一种选择性神经移植材料的有效性、可行性与可控制性。

神经细胞移植是治疗包括神经退行性疾病在内的神经受损最有希望的方法。在以往的研究中,动物模型试验已证实其可用,但是对于广大神经受损的病人,很少有可用作修复的神经元来源。而今研究人员建立出了三维的神经网络,它酷似一个小型的神经系统,能在临床中做大批量的移植。