

# HACCP 体系在绿色食品西瓜汁加工中的应用

张 臻, 郭 明 月, 刘 景 景

(漯河医学高等专科学校 食品工程系, 河南 漯河 462002)

**摘 要:**以 HACCP 体系为标准, 研究分析了绿色食品西瓜汁加工过程中可能存在的危害, 找出了原料验收及挑选、巴氏杀菌、罐装 3 个关键控制点, 从而确定了绿色食品西瓜汁加工过程中各 CCP 的控制标准以及纠偏措施。

**关键词:**HACCP 体系; 西瓜汁; 应用

**中图分类号:**TS 255.44 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0150-03

西瓜素有“瓜果之王”之美誉, 营养丰富。果肉中不仅含有丰富的葡萄糖、果糖、蔗糖、胡萝卜素、蛋白质、有机酸、多种维生素、果胶、苷类等营养物质, 而且还含有谷氨酸、精氨酸、瓜氨酸等多种氨基酸以及钙、磷、铁等多种矿物质。果肉中除了不含或含有极少的脂肪外, 几乎包括了人体需要的各种营养成分, 并具有低热量的特点, 是一种营养极佳的果品。但西瓜成熟的季节性很强, 大量上市主要集中在夏季, 由于西瓜的贮藏期较短, 又不便于长途运输, 易发生腐败变质<sup>[1]</sup>。因此, 把西瓜加工成西瓜汁成为了保藏西瓜的一种方式。为了更有利于消费者的食用安全, 绿色食品西瓜汁成功的代替了我国传统西瓜汁。绿色食品西瓜汁是一种符合国家绿色食品标准的果汁。它是一种具有清热解暑、补充营养、美容、抗衰老、排毒减肥、补充营养、预防疾病的高营养果汁。

HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)即“危害分析和关键控制点”是由国家认证监督管理委员会统一管理, 确保识别食品生产、加工、制造、准备和食用等可能发生的环节并采取适当的控制措施防危害的发生, 该体系通过对加工过程中的每一步进行监控和控制, 从而降低危害发生的概率<sup>[2]</sup>。

21 世纪, 绿色食品生产和消费将成为全社会最关注的热点问题之一。绿色食品强调从“农田到餐桌”的每一个环节都要实行全程监控, 对任何一种经过认证的产品, 保证产品与认证标准相符合是根本。因此, 在绿色食品生产中引入 HACCP 管理体系, 势在必行<sup>[3]</sup>。

## 1 HACCP 体系

### 1.1 HACCP 体系的概念

国家标准 GB/T15091-1994《食品工业基本术语》对 HACCP 的定义为: 生产(加工)安全食品的一种控制手段; 对原料、关键生产工序及影响产品安全的人为因素进行分析, 确定加工过程中的关键环节, 建立、完善监控程序和监控标准, 采取规范的纠正措施。国际标准 CAC/RCP1-1969, Rev. 3(1997)《食品卫生通则 1997 修订

**第一作者简介:**张臻(1983-), 女, 本科, 助教, 现主要从事食品添加剂与食品检测方面的教学与科研工作。E-mail: aluo13@163.com.  
**收稿日期:**2012-10-24

## Study on Fresh-keeping Effect of Different Medicaments and Different Varieties of Cut Rose

HUANG Su-yan<sup>1</sup>, XIE Qiu-lan<sup>2</sup>, ZHANG Ting-ting<sup>3</sup>

(1. School of Geographic and Environmental Science, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou 550001; 2. College of Cunjin, Guangdong Ocean University, Zhanjiang, Guangdong 524000; 3. School of Life Science, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou 550001)

**Abstract:** Taking three different color scheme varieties of cut rose flowers ‘Mount Shaste’, ‘Hiogo’ and ‘Australian Glod’ as test materials, the effect of vitamin C, aspirin and different varieties of rose on preservation on fresh-keeping effect of rose were studied by single experiment and orthogonal test. The results showed that the vase life of A<sub>2</sub> B<sub>2</sub> C<sub>1</sub> (0.5 g/L vitamin C+0.5 g/L aspirin+‘Mount shaste’) had the best effect, and the full flower stage of A<sub>3</sub> B<sub>1</sub> C<sub>2</sub> (1.0 g/L vitamin C+0.0 g/L aspirin+‘Hiogo’) had the best effect.

**Key words:** vitamin C; aspirin; cut rose; fresh-keeping

3 版》对 HACCP 的定义为:鉴别、评价和控制对食品安全至关重要的危害的一种体系<sup>[4-5]</sup>。

1.2 HACCP 体系管理的基本原理

HACCP 体系管理的基本原理包括 7 个方面。一是分析危害:检查食品所涉及的流程,确定何处会出现与食品接触的生物、化学或物理污染体;二是确定临界控制点:在所有食品有关的流程中鉴别有可能出现污染体并可以预防的临界控制点;三是制定预防措施:针对每个临界控制点制定特别措施将污染预防在临界值或容许极限内;四是监控:建立流程,监控每个临界控制点,鉴别何时临界值未被满足;五是纠正措施:确定纠正措施以便在监控过程中发现临界值未被满足;六是确认:建立确保 HACCP 体系有效运作的确认程序;七是记录:建立并维护一套有效系统将涉及所有程序和针对这些原则的实施记录,并文件化。虽然 HACCP 体系不是零

风险体系,但由于它能显著地减少食品安全危害的风险,其控制方法已被全世界所认可,HACCP 体系验证和认证有助于树立公众对食品安全的信心。

2 绿色食品西瓜汁的加工工艺

2.1 西瓜汁制作的工艺流程

选料→原料清洗→破碎→榨汁→粗滤→一次巴氏杀菌→冷却→超滤或微滤→二次巴氏杀菌→冷却→灌装。

2.2 绿色食品西瓜汁加工过程中的关键控制点与控制标准

2.2.1 西瓜汁生产过程中的危害分析 由表 1 可知,通过危害分析,确定了绿色食品西瓜汁生产的 3 个控制点:原料验收及挑选、巴氏杀菌和罐装,并针对 3 个控制点制作了控制标准。

表 1 绿色食品西瓜汁加工过程危害分析

加工工序	潜在危害	潜在危害是否显著	判断依据	预防措施	是否是关键控制点
原料验收及挑选	生物危害 致病菌、寄生虫生长及污染	是	西瓜生长、储存环境中可能存在致病菌和寄生虫操作者和环境污染	SSOP 控制	否
	化学危害 真菌毒素、重金属	是	西瓜生长中使用农药、西瓜腐烂	凭西瓜农药重金属残留绿色普查证接收烂果率 <sup>[5]</sup> 控制在 20% 以下	是
	物理危害 金属及玻璃碎片	是	西瓜中可能存在金属及玻璃碎片	过筛冲洗及挑选金属及玻璃碎片、榨汁超滤除去	否
破碎	生物危害 致病菌、寄生虫生长与污染	是	粉碎设备污染	SSOP 控制	否
	化学危害 消毒剂残留	是	西瓜用不含氯离子的水冲洗不彻底	SSOP 控制	否
	物理危害	无			
榨汁	生物危害 致病菌污染	是	榨汁设备污染	SSOP 控制	否
	化学污染	无			
	物理污染	无			
过滤	生物污染 致病菌污染	是	过滤设备污染	SSOP 控制	否
	化学污染	无			
	物理污染	无			
巴氏杀菌	生物危害 致病菌污染及生长	是	此前所榨汁暴露与空气之中易被污染及前面工序可能污染的细菌并生长	巴氏杀菌杀灭致病菌	是
	化学危害	无			
	物理危害	无			
罐装	生物危害 致病菌污染	是	无菌灌装设备及无菌袋污染	无菌灌装机正常运行,无菌袋有密封性合格证明	是
	化学污染	无			
	物理污染	无			

表 2

绿色食品西瓜汁加工 HACCP 计划

关键控制点 CCP	显著危害	每种预防措施的 关键限值	对象	监控 方法	频率	人员	纠偏行动 措施	记录	验证
原料西瓜验收及挑选	霉菌污染	霉烂变质西瓜 <2%	霉烂变质西瓜	按选西瓜人 密度及腐烂 变质率	每 2 h 1 次	生产技术 监督人员 检查	霉烂变质西瓜超过 2% 时 立即调整西瓜选单	原料西瓜挑选 中霉烂变质检 查的记录表	2 h 检查 1 次每 周核 查 每 天 记录
巴氏杀菌	致病菌	温度 93~98℃ <sup>[5]</sup> 时间 30 min	灭菌温度、灭菌 时间	用自动仪显 示温度和时 间	用自动记录仪连续显 示温度和时间每 30 min 查看 1 次	操作人员 或生产技 术监督人 员	自动记录仪显示的温度 < 93℃ 时, 调节蒸汽阀使显 示的温度 ≥ 93℃ 自动启 示的时间 < 30 s 时, 调节果汁流速作用显示时 间为 30 s	关键控制点监 控记录表, 关 键限值纠偏记 录表	每天校准自动 显示温度和时间 记录仪 30 min 记录温度和时间 1 次, 每周核 查每天记录
灌装	致病菌	灌装机出口或消 毒大型集装罐袋 罐装管道蒸汽的 温度或时间	灌装机出口或消 毒大型集装罐袋 罐装管道蒸汽的 温度或时间	装罐时用自 动记录仪显 示温度或时 间	灌装时间自动记录仪连续显 示温度, 每 30 min 查看 1 次或边监测(0.5 h/次) 边观察温度计	操作人员 或生产技 术监督人 员	灌装机出口蒸汽自动记录 仪显示的温度 < 100℃ 调 节蒸汽阀使显示的温度 ≥ 100℃ 或时间 < 30 min 延 长时间 ≥ 30 min	关键控制点监 控记录表, 关 键限值纠偏记 录表	每天标准自动 显示温度记录 仪或时间表, 30 min 记录温 度 1 次

2.2.2 绿色食品西瓜汁在加工过程的关键控制点以及控制标准 根据表 1 绿色食品西瓜汁加工过程危害分析建立表 2。由表 2 可知,绿色食品西瓜汁在加工过程中存在的 3 个关键控制点在整个西瓜汁加工过程中占有重要位置,是能否安全生产西瓜汁的重要指标,只有对这 3 个关键点进行严格预防和监控,才能使西瓜汁的生产更加安全无毒无污染。

### 3 结语

该试验在研究分析 HACCP 体系基本原理的基础上,根据果蔬汁加工工艺中具体要求,对绿色食品西瓜汁整个生产工艺进行了危害分析,确定了其关键控制点并制定了相应的控制标准及 HACCP 计划。

HACCP 体系是一种控制危害的预防性体系,不是反应性体系。有效的 HACCP 体系必须建立在良好的操作规范(GMP)和卫生标准操作程序(SSOP)基础上。即使没有 HACCP 计划,企业的 GMP 和 SSOP 水平仍必须符合要求,因此在实施 HACCP 体系时,必须与 GMP

和 SSOP 同时结合运行<sup>[6]</sup>。

该研究使整个绿色食品西瓜汁加工过程得到控制,使得绿色食品西瓜汁在生产过程中更加安全。通过对各个关键点进行监控,如原料的挑选,使西瓜汁加工从源头就更加安全,再到巴氏杀菌和灌装的整个要求,使绿色食品西瓜汁更加符合国际标准并且能够与国际市场接轨。

### 参考文献

- [1] 吴英桦,卢晓黎,吴烨.天然营养西瓜汁的研究[J].软饮料工业,1996(3):25.
- [2] 臧大存.食品质量与安全[M].北京:中国农业出版社,2010:231-249.
- [3] 郑歌忱. HACCP 体系在绿色食品胡萝卜汁饮料加工中的应用研究[J].农产品加工,2007(10):94-96.
- [4] 田园,宋金山. HACCP 食品安全控制体系及其在无菌灌装果汁生产中的应用[J].饮料工业,2006,9(5):38-39.
- [5] 贺国铭,张欣. HACCP 体系内审员教程[M].北京:化学工业出版社,2004:123-128.
- [6] 王晓静,周国君,朱建荣,等. HACCP 体系在搅拌型酸奶中的应用[J].乳业科学与技术,2011(6):275-277.

## Application of HACCP System on Green Food Watermelon Juice Processing

ZHANG Zhen, GUO Ming-yue, LIU Jing-jing

(Department of Food Engineering, Luohe Medical College, Luohe, Henan 462002)

**Abstract:** According to the HACCP system as a standard, the entire process of green food watermelon juice, identifying hazards that may exist in the processing of watermelon juice were analyzed in this paper; and the raw material acceptance and selection, pasteurized, filling three key control points were found, determining the CCP control standards and rectification measures.

**Key words:** HACCP system; watermelon juice; application