

# HACCP 体系在餐饮业食品安全管理中的应用

樊永祥 王茂起

(中国疾病预防控制中心营养与食品安全所,北京 100021)

**摘要:**为加强对餐饮业食品安全的管理,对 HACCP 系统在餐饮业中的应用进行了研究和探讨。通过对国内中式餐饮加工和经营方式的调查分析,提出了适合采用 HACCP 方法管理的餐饮经营方式、基础条件、加工方式,并对 HACCP 体系在餐饮业中的应用提出了建议。研究认为,在餐饮业采用 HACCP 系统进行管理不可以照搬通用的模式,应降低基础条件的要求,针对重点环节制定相应的操作规范,重点放在对员工的教育和培训上。

**关键词:**危害分析与关键控制点;餐饮业;食品;安全管理

## Application of HACCP in Catering Service

FAN Yong-xiang, WANG Mao-qi

(National Institute for Nutrition and Food Safety, Chinese CDC, Beijing 100021, China)

**Abstract:** The application of HACCP in catering services was discussed. Methods used in investigating and comparing Chinese catering services were analysed to set the classification of catering services suited for performing HACCP system. A Set of basic qualifications was advised to be the pre-requisite program of applying HACCP in restaurants. Hazard analysis and setting of critical points should be based on the type of the operation of the Chinese dishes. In conclusion, HACCP system developed from food production industries can't be copied for catering services. Pre-requisite program which should pay more attention to education of operators may not so complex. Operating rules aimed at critical points should be well followed.

**Key word:** Hazard Analysis and Critical Control Point; Catering Trade; Food; Safety Management

为了提高餐饮食品安全水平,政府监管部门已经出台了多项专门的管理办法或技术法规,但如何做到从根本上提高餐饮业自身管理水平一直是各方面深入研究的课题。危害分析与关键控制点系统(Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP)是目前国际上较为推崇的保证食品安全的经济有效的管理手段,把在食品生产企业应用较为成熟的 HACCP 系统引入到餐饮企业已经成为目前的热点研究内容。本文从中国餐饮食品的加工特点和我国餐饮业发展现状讨论 HACCP 体系在餐饮业应用中应当考虑的若干问题。

### 1 在餐饮业建立 HACCP 体系的难点和适用性分析

我国绝大多数餐饮经营单位为民营和个体工商户,除少数大中型饭店和连锁经营点外,普遍规模较小,加工条件简陋,自身卫生管理水平低下。从业人员多为农村剩余劳动力和城市下岗人员,食品卫生知识和食品安全意识相对较低。此外,中国餐饮食品种类繁多,加工和经营形式多样,菜肴原料来源复杂,烹饪方式多样,而且随意性很强,导致餐饮食品

污染的因素存在于原料、加工、储藏等各个环节中,是餐饮食品安全不易控制的原因之一。

HACCP 体系是一套十分严谨和完善的体系,应用于在加工过程上相对稳定,理化特性相对固定的产品,在此基础上通过对产品的描述,危害因素分析,根据危害因素在后续加工过程中的消长和严重程度确定关键控制点。对关键控制点要制定相应的控制措施,并保证控制措施尽量简便可行,以便于后续监控过程、纠偏过程和记录保持过程的进行。

然而,中国的餐饮食品恰恰缺乏标准化的加工方式和固定的加工流程,一些菜品的原料往往取决于季节因素和顾客需求,一些固定配料菜品的加工方式也会因操作者的不同而不同。餐饮食品原料几乎涉及所有的食用农畜产品,对原料的控制成为待建 HACCP 体系的第一个难点所在。一道菜品在从初加工到成品的环节中,加工者的习惯和行为决定着产品的口味、生熟甚至是否安全。因此,如何控制人员行为对产品的影响是待建 HACCP 体系要解决的第二个问题。第三,由于加工温度、时间等的不确定性,使得无法执行固定的控制参数作为关键限值。此外,在执行 HACCP 体系过程中,在快速多变的加工条件下,如何完成各种监控、纠偏过程,尤其是保证各种复杂记录的完整性,更是需要着重考虑的

基金项目:科学技术部国家“十五”科技攻关项目(2001BA804A35)

作者简介:樊永祥 男 博士生

通讯作者:王茂起 男 研究员

问题。

通过上述分析和在部分餐饮企业的调查,可以认为在餐饮业照搬 HACCP 体系进行管理是不可行的。目前宣称已经建立 HACCP 体系的餐饮企业要么没有完全彻底的建立这套体系,要么就是只具备了一套复杂的程序文件,而实际上却无法在加工现场真正执行。但这并不意味着 HACCP 体系在餐饮业无法应用,相反,完全可以从危险性分析的角度出发,引进危害分析与关键控制点的思想,在餐饮业建立更加简便灵活的 HACCP 管理模式,来实现餐饮业自身管理水平的提高。

## 2 适合于应用 HACCP 思想进行管理的餐饮业经营类型

2.1 适合进行重点控制的餐饮经营类型 一般认为,在食品企业或餐饮业建立 HACCP 体系需要较高的硬件要求,只有在厂房布局、设备设施、人员管理等具备一定条件的时候才可以考虑引入 HACCP 管理。我国的相关法规也有具体的规定,如卫生部 2005 年 6 月颁布的《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》就规定:“集体用餐配送单位、加工经营场所面积 2 000 m<sup>2</sup> 以上的餐馆、就餐场所 300 座位以上或单餐供应 300 人以上的餐馆、食堂及连锁经营的餐饮业经营者推荐建立和实施 HACCP 食品安全管理体系,制定 HACCP 计划和执行文件。”<sup>[1]</sup>上述规定是对建立完整、复杂的 HACCP 体系的要求,如果对 HACCP 体系的理解仅局限于在大型餐饮企业中建立完善体系,就大大缩小了 HACCP 的应用范围,不能有效发挥它的作用。

参照不同分类方式对我国餐饮经营业态的分类,我国的餐饮经营行业可以归纳为以下几种:经营综合性就餐服务的餐馆、饭店、食堂;以快餐、小吃为主的小型餐饮店;以供应饮品、酒类为主的饮料、冷饮服务店;以供应送餐服务为主的快餐盒饭企业;以经营街头食品为主的摊贩。

在上述业态中,以供应饮品、酒类为主的饮料、冷饮服务店经营品种较为单一,且酒类、咖啡、冷饮等发生食物中毒的危险性较其它类型经营单位低很多,其危害因素也相对较少。剩余的 3 类餐饮企业无论从经营覆盖面还是从餐饮加工方式上均占我国餐饮行业的绝大部分,代表着我国餐饮业的现状。其中,学校、企业或机关单位的食堂由于其非盈利性的特点,就餐人数和就餐场所都十分集中,发生大规模食物中毒的危险性较高,可以作为应用 HACCP 管理的重点对象。

开展 HACCP 管理至少需要餐饮业具有基本的硬

件条件,如合格的饮用水源,固定的加工场所,适当的功能分区等。目前我国街头食品摊贩多采用露天开放式经营,环境脏乱,生活垃圾及污水排放等都难以得到有效处理,硬件条件水平不高,危害存在于加工的所有环节,不宜采用重点控制的方式进行管理。

2.2 在餐饮业开展 HACCP 管理必备的基础条件 若在普通餐饮店、集体食堂、集体用餐配送单位等大部分餐饮业引入关键控制点的管理模式,必须具备相应的基础条件。按照一般餐饮店的经济承受能力和危害分析的结果,餐饮经营单位至少应具备如下条件。

(1) 相对固定的原料供应点 在当前食品安全的大环境下,要求餐饮单位对供应商进行索证、或对蔬菜、肉类等原料进行检验合格后购买的做法不现实。最基础的要求应当做到从相对固定的原料供应点购进原料,以清楚原料的来源,便于追溯。

(2) 合格的饮用水源 合格的饮用水源是所有食品企业生产的最低要求,在正常条件下,供水应当充足,一般为符合国家《生活饮用水卫生规范》的自来水。

(3) 满足加工需要的粗加工与清洗场所 具有相对独立的粗加工场所可以有效避免交叉污染的发生;有满足需要的洗手设施是员工卫生状况的保障;粗加工的清洗设施可以保证从原料到半成品的加工过程得到控制,有效减轻农药残留、微生物等对原料的污染。

(4) 生熟分开的加工器具 生熟分开是避免交叉污染的最有效措施,即使是小型的饭馆或饮食店,做到生熟分开也不会增加很多成本。

(5) 满足加工需要的冷藏设备 保证原料、半成品、成品有适当的储藏设备和储藏温度是防止食品腐败变质的有效措施。冷藏设备应当时刻保持良好的状态,并保持内部的清洁,存放时也应做到生熟分开。

(6) 满足至少一种餐具消毒方式的消毒设备 无论采用化学消毒还是热力消毒,都应具备相应的工具和设备,如化学消毒剂及相应的专用消毒池,或蒸汽、红外线等热力消毒柜。消毒设备应当真正发挥作用,保证餐具的安全卫生。

## 3 在餐饮业开展 HACCP 管理的方式

3.1 分析危害因素,控制重点环节 科学的食品安全管理体系应当建立在危险性分析的基础上<sup>[2]</sup>, HACCP 体系正是危险性分析理论的实践。中国卫生部 2003 年实施的量化分级管理制度<sup>[3]</sup>根据危险性的高低来确定对场所和硬件设施重点监督的环

节,提高了监管的针对性,但在过程控制方面较为欠缺。

根据国家食品安全监测信息系统提供的食源性疾病监测数据,由交叉污染导致的疾病占总报告病例的 20.66%,由于误食误用导致的食物中毒占 19.29%,由于加工不当导致的食品污染占 15.73%,由于原料变质导致的食源性疾病占 12.26%,由于存储不当导致的食品污染占 11.39%<sup>[4]</sup>。分析以上数据,生物性污染是主要的污染因素,由于有毒动植物和天然毒素导致的化学性有害因素也需重点控制。因此,在餐饮业应当重点控制的环节应该放在以下方面:有毒动植物或含天然毒素原料的控制;原料、半成品与成品的储存;加工过程的交叉污染;熟制过程的烧熟煮透。对这些环节的控制可以单独制定规范的控制程序或标准化的操作文件,也可以结合到下文对加工方式的流程控制中。

### 3.2 按加工方式分类进行流程的危害分析

HACCP体系是建立在具体的加工流程上的。美国食品药品监督管理局针对餐饮零售食品应用的 HACCP体系把西餐加工过程归纳为 3 类<sup>[5]</sup>。

(1) 原料接收—储存—粗加工—放置—食用。该类不包含烹调过程。

(2) 原料接收—储存—粗加工—烹调—放置—食用。包括其它(如融化等)过程。

(3) 原料接收—储存—粗加工—烹调—放冷—再加热—热保存—食用。其特点在于再加热后的热保存温度要控制好。

通过上述归纳,几乎所有西餐的加工过程都可以套入到上述 3 类模式中,进而应用针对该模式所建立的控制体系,保证终产品的安全。

中餐的加工方式较西餐复杂得多,但若参照上述方式归纳,基本可以归为以下 5 类。

(1) 生食 原料接收—储存—粗加工—食用。该类食品仅把原料作清洗等初加工处理,初加工后直接食用或调味后食用。整个加工过程没有加热的环节,应重点控制原料、交叉污染,在分析工艺时应考虑拌入调味料调味后可能影响食品的卫生状况。

(2) 热加工后即时食用 原料接收—储存—粗加工—加热烹调—食用。该类食品的烹调方法中有加热环节的存在,但不同烹调方式的加热方式和时间有所不同。经过加热后的食品短时间内(不超过 2 h)就供应食用,不存在放置中微生物繁殖的问题,但是由于加热时间和方式的不同,其中心温度往往可能达不到杀灭微生物和寄生虫的要求,应当予以考虑。

(3) 热加工后放冷食用,或放冷后再拌入调味料

食用 原料接收—储存—粗加工—加热烹调—常温或冷藏放置—食用。经烹调热加工后,将菜品温度降到室温或冷藏后供食用。此种加工方式除常见的冷荤菜以外,糕点制作的冷加工工艺也应列入。其中冷藏环节应是重点关注的,如是否遵循了科学的操作程序,冷藏的温度、时间。

(4) 热加工后保温食用 原料接收—储存—粗加工—加热烹调—保温放置—食用。经烹调热加工后,保持菜品温度在 60℃ 以上,直至食用。目前部分快餐盒饭在送餐的过程中采用热保温的方法。热保温是此种模式的特点,应当对热保温的条件、设备状况、时间等制定详细的操作规程。

(5) 热加工后放冷,再加热供食用 原料接收—储存—粗加工—加热烹调—冷藏放置—再加热—食用。菜品经烹调热加工后,温度在短时间内迅速降低到室温以下冷藏(0~5℃),在食用前再加热至食物熟透。除部分快餐盒饭采用此种方式外,常见的微波食品也可列入此类,冷藏和再加热环节应是重点关注的內容。

分析中国餐饮业的供餐方式,基本在以上 5 类之内。以上分类在食品安全控制上能够抓住原料控制、加热、加热后的存放、使用前的调配等关键工序,有利于按照危害分析与关键控制点的理论进行控制(表 1)。

### 3.3 简化验证、监控、记录等复杂过程,建立简便有效的控制体系

在普通餐饮业,餐馆、食堂、小吃店等经营类型占绝大多数,不同店面的硬件条件参差不齐。受经济发展水平的影响,对这些不同条件的餐饮单位按照统一的标准进行要求在实际操作上必然碰到很大困难。解决这一问题的唯一出路就是靠提高管理水平,在客观条件无法满足的情况下不过分关注设备、布局等基础设施要求,按照控制关键环节的思想,教育管理者重点关注原料、储存、交叉污染、烧熟煮透等重点环节。在确保不发生食品安全事故的基础上,进一步引导经营单位进行设备改造,向规范要求的方向努力。

美国 FDA 餐饮管理专家 John Marcello 认为,在餐饮业建立 HACCP 体系,重点应该放在一线职工,教育他们危险因素是什么,如何防止交叉污染,如何从合格的供应商进货。这些是餐饮零售食品有效管理的基础,而不必要专门成立 HACCP 小组等从事这样的工作<sup>[6]</sup>。在中国的餐饮业,这一原则同样适用,并且对一线职工的教育更加重要。我国 20 世纪 60 年代就提出了“食品卫生五四制”的要求<sup>[7]</sup>,包括原料控制、防止交叉污染、保持个人及环境卫生、餐具清洗消毒等内容,在今天能够细化并确实做到“五四

表1 餐饮业常见加工方式存在的危害及控制措施

加工类型	加工环节	存在危害	控制环节	控制措施
生食	原料接收—储存—粗加工—食用	原料中的生物及化学污染 加工污染	控制原料 预防交叉污染	购买合格原料 执行清洗程序 保持加工人员及工器具清洁
热加工后即时食用	原料接收—储存—粗加工—加热烹调—食用	原料化学污染 成品生物污染	控制原料 烹调	购买合格原料 加热食品到杀灭微生物的温度和时间
热加工后放冷食用	原料接收—储存—粗加工—加热烹调—常温或冷藏放置—食用	原料化学污染 生物污染	控制原料 放置或冷藏 环境与温度	购买合格原料 保持存放环境清洁 控制存放时间和温度
热加工后保温食用	原料接收—储存—粗加工—加热烹调—保温放置—食用	原料化学污染 生物污染	控制原料 保温环境	购买合格原料 控制存放时间和温度
热加工后放冷,再加热供食用	原料接收—储存—粗加工—加热烹调—冷藏放置—再加热—食用	原料化学污染 生物污染	控制原料 冷藏及加热 环境与温度	购买合格原料 保持存放环境清洁 控制存放时间和温度

制”规定的内容同样可以达到控制危害的目的。

在餐饮业做好 HACCP 管理的关键在于,食品卫生管理人员(往往由企业负责人担任)需要有这方面的思想和意识,由此主动对员工开展食品安全知识的培训。为了节约成本和时间并便于推广,成立 HACCP 小组、进行验证、纠偏、记录保持等复杂的过程在餐饮业均可以省略或简化。

企业负责人或其它专业机构可以就企业的硬件条件进行认真的分析,找出在这样的条件下食品安全危害可能存在的环节,并提出相应的控制措施。比较可行的操作方式是制定各关键环节的岗位操作规范,要求企业员工严格按照规范执行。例如,在一家餐饮企业可制定原料验收程序及原料等级验收标准、原料出入库操作规定、原料储藏间卫生控制程序、员工洗手消毒程序、蔬菜初加工程序手册、烹饪加工程序、备餐卫生操作程序、餐具清洗消毒程序等操作规范,并把规范以文字和图形相结合的方式张贴在相应岗位附近的醒目位置,便于员工遵照执行。

## 参考文献

- [1] 餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范[Z]. 中国食品卫生杂志, 2005, 17(5): 449-459.
- [2] 国际粮农组织/世界卫生组织. 保障食品的安全和质量: 强化国家食品控制体系指南[Z].
- [3] 卫生部关于全面实施食品卫生监督量化分级管理制度的通知[Z]. 中国食品卫生杂志, 2004, 16(2): 163-164.
- [4] 国家食品安全监测信息系统 [DB/OL]. www.chinafoodsafety.net.
- [5] FDA, CFSAN. Managing Food Safety: A HACCP principles guide for operators of food establishments at the retail level [DB/OL]. www.fda.gov.
- [6] John Marcello. Beyond HACCP: The FDA's perspective on making HACCP work at retail [DB/OL]. http://www.sagemag.com/hobartg5/sa/sage.nsf/home?readform.
- [7] 卫生部, 商业部. 关于加强食品行业卫生工作的联合通知[Z]. 1960.

[收稿日期: 2005 - 12 - 06]

中图分类号: R15; TS201.6; TS972.38

文献标识码: A

文章编号: 1004 - 8456(2006)01 - 0001 - 04

## 细菌纤维素及其在食品工业中的应用

细菌纤维素(bacterial cellulose): 由细菌合成的纤维素。由葡萄糖以 B1,4 - 糖苷键连接而成的高分子化合物。