

HACCP 体系在滇味过桥米线生产中的应用

陈芸¹、陈丽萍¹、刘忠民¹、董良飞²、杨玲春¹

(1. 云南出入境检验检疫局技术中心 昆明 650228、2. 云南财经大学 昆明 650221)

摘要 本文旨在探讨将 HACCP 体系具体运用到滇味过桥米线的生产中, 从而有效控制潜在的食品安全隐患, 提高过桥米线的食用安全性。

关键词 滇味 过桥米线 HACCP 应用

滇味菜肴, 是集合了云南汉族饮食风味和云南特有的 25 个少数民族的饮食文化特色形成的菜系, 是中国菜系中民族特色最为突出的一个地方性菜种, 既具有云南少数民族烹饪文化的独特个性, 又兼有汉族烹饪文化的显著特征, 是千百年来云南少数民族饮食文化与汉族饮食文化相互融合的产物^[1]。滇味菜肴在制作过程、食用方法上都是独树一帜、匠心独运, 其中最具代表性的就是“过桥米线”。

过桥米线是云南滇南地区特有的传统风味小吃, 形成至今已有 100 多年, 其进食方式是用各类时鲜蔬菜和熟制或未熟制的新鲜肉类, 通过汤汁对各类配菜进行热处理, 然后食用。独特的进食方式带来了鲜香味美的效果, 同时也带来了食品安全的问题, 若加工和进食过程中不按科学规范进行操作, 易出现致病菌超标和寄生虫感染风险, 如肉源(包括猪、牛、鸡和鱼肉等)不洁和上桌汤温不够高, 则可能存在旋毛虫、弓形虫、华支睾吸虫等寄生虫感染的隐患^[2]。因此有必要将 HACCP 体系引入过桥米线的生产制作中, 以提高过桥米线的食用安全性。

本文就 HACCP 体系在滇菜过桥米线的加工制作过程中的应用进行了探讨, 对加工制作食用的全过程进行危害分析, 确定关键控制点, 并制定相应的 HACCP 计划。

1 过桥米线的生产工艺流程(见图 1)

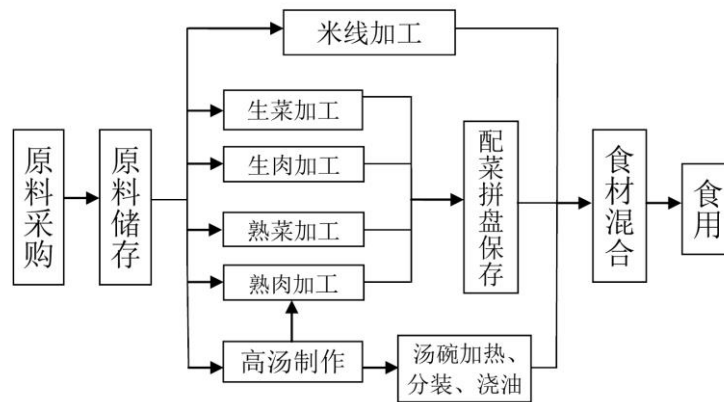


图 1 过桥米线生产工艺流程

Fig. 1 Process flow of Rice Noodle Cross Bridge

1.1 原料采购和储存

滇味过桥米线的用料可分为主食、配菜(分生料、孰料)和高汤三大类, 包括米线、鸡块、火腿块、猪大骨、乌鱼片、鹌鹑蛋、豌豆尖、食用鲜花等。过桥米线的主食、配菜和高汤营养元素各不相同, 主食呈现高碳水化合物、低蛋白、低脂肪、低无机盐、维生素极少的特点, 配菜则以高优质蛋白质、高膳食纤维、中等脂肪、低碳水化合物、较丰富的无机盐及维生素为特点, 高汤中脂肪、食盐含量较高, 三者混合后食用, 营养成分互相取长补短, 从而使营养素含量达到全面均衡, 体现了这一滇味小吃选材的先进和科学性^[3]。过桥米线生熟混合食用的特点, 导致了原料中携带的致病因子易对人体造成危害, 特别是生料中可能带来的致病菌、寄生虫等, 因此对原料的采购显得尤为重要, 一定要根据我国《食品安全法》的要求, 选用经严格检验、检疫并受到多重监督管理的, 合格的市售原材料。原材料采购后用专门区域进行保存, 实施安全卫生管理, 防止原料变质和受到污染。

1.2 原料加工

(1) 米线加工: 先用自来水冲洗, 经沸水煮熟后, 需趁热和配菜、高汤一起上桌。

(2) 配菜加工：配菜分为生料配菜和熟料蔬菜，其下又分为肉类和蔬菜类。熟菜配菜包括草芽、豆腐皮、食用菌等，生菜配菜包括豌豆尖、茼蒿、葱、食用鲜花等。熟肉配菜包括大块的肉类，如鸡肉块、火腿片等，生肉配菜包括猪里脊肉片、乌鱼片、鱿鱼片等。相比，熟料配菜微生物风险较小，而生料配菜则化学风险因子和生物风险因子较明显。过桥米线的配菜品种丰富、制作精细，特别是生肉配菜的加工特别讲究，生肉配菜加工时需注意切片厚度，切得太薄，影响进食风味，切得太厚，不容易杀灭微生物，因此生肉片的质量直接影响进食的风味和食品卫生^[4]。据报道，温度 70℃时，肉片厚度 2.5mm，生肉烫一分钟不能杀死其中的旋毛虫^[5]，因此生肉片的加工厚度应控制在 1~2mm，较为适宜，保证后期与高汤混合后，中心温度能超过 75℃。生菜类的配菜在清洗时应先用果蔬消毒液浸泡，以杀灭其表面携带的微生物。加工好的配菜用拼盘进行专区保存，设立存取的卫生制度。

(3) 高汤制作：高汤的制作对整套过桥米线的风味和食用安全具有关键性的影响。高汤由整鸡、猪大骨、火腿熬制而成，其中鸡肉、火腿煮熟后也可作为熟肉配菜使用。由于汤的温度要足够高，才能对肉片内的寄生虫和致病菌起到杀灭作用，因此要按照《云南省旋毛虫病公共卫生应急预案》的要求，将高汤的温度加热至 85℃以上，且分装至上桌的过程中要防止汤温下降。高汤分装后将特制的油浇在高汤表面，形成一层“油封”，能增加高汤的鲜味也能增加和保持高汤的温度，但是油在高温烧制中可能会产生有害物质，因此油温需要控制在一定的范围之内。

1.3 食材混合后食用

食材混合时，汤温会逐渐下降，因此应根据配料的风险性，按“先生后熟”的顺序依次将配菜放入汤内，最后放入米线，并等待一定时间后食用，以保证有足够的加热时间来杀灭有害生物。

2 过桥米线生产工艺的危害分析和预防控制措施（见表 1）

表 1 过桥米线生产的危害分析工作表

Tab.1 Hazard analysis in Rice Noodle Cross Bridge processing

工艺流程	潜在危害	危害是否重要	判断依据	控制措施	CCP(是/否)
原料采购	化学性：亚硝酸盐、农兽药、重金属、地沟油等 生物性：致病菌、寄生虫	是	火腿亚硝酸盐超标，过度使用农、兽药、化肥。肉类、蔬菜可能被微生物污染。	采购放心肉、放心油、无公害蔬菜	是
原料保管	化学性：DEHP 等 生物性：致病菌	否	食品包装材料污染，储存过程中微生物繁殖	采用食品专用材料，减少储存时间、降低温度	否
米线加工	生物性：致病菌	是	加热温度不够高，不足以杀灭致病菌	提高加热温度和时间，配备测温计	是
生肉加工	生物性：致病菌、寄生虫 物理性：切片厚度	是	切片过厚导致食用时不能烫熟、微生物、寄生虫留存	洗净原料，消毒用具、控制切片厚度	是
生菜加工	化学性：消毒剂残留 生物性：致病菌	是	冲洗时间不够导致消毒剂残留，污染有微生物，	控制消毒、冲洗时间	是
熟肉、菜加工	生物性：致病菌	否	加热时间、温度不够，致病菌残留	控制加热温度和时间，配备测温计	否
配菜拼盘保存	生物性：致病菌	是	保存时间过长导致微生物繁殖	控制保存时间和温度	是
高汤制作	生物性：致病菌 物理性：汤温	是	加热时间、温度不够导致微生物残留，汤温达不到杀灭有害生物的要求	控制加热温度和时间，配备测温计	是
汤碗加热、分装、浇油	生物性：致病菌 物理性：汤碗温度、汤量、油温	是	致病菌污染，分装、浇油后汤温降低	采用消毒餐具，装汤前加热汤碗、控制油温	是
食材混合	生物性：致病菌、寄	是	不按科学的操作步骤，导	制定操作流程，	是

工艺流程	潜在危害	危害是否重要	判断依据	控制措施	CCP(是/否)
	生虫 物理性: 汤温		致加热时间和时间不足以杀灭致病菌和寄生虫	指导顾客进行操作	
餐具洗消	化学性: 餐具清洁剂 生物性: 致病菌	否	餐具未洗净、致病菌污染	餐具用自来水冲洗12秒, 蒸汽消毒100℃10分钟以上	否

3 根据危害分析确定的关键控制点(见表2)

针对过桥米线生产过程中可能引起食品安全问题的 CCP 制定关键限值和监控措施。

表2 过桥米线生产的 HACCP 计划表

Tab.2 HACCP schedule of Rice Noodle Cross Bridge processing

CCP	显著危害	关键限值	监控				纠偏行动	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
原料采购	农药、寄生虫、致病菌	农残、重金属、寄生虫、微生物指标符合国家标准	原料	查验检疫合格证	每批	采购员	不予采购	合格证明	检查记录
米线加工	致病菌	洗净后用沸水加热2分钟、随即上桌	米线	观察加热时间和温度	每批	操作员	重新处理	时间和温度	检查记录
生肉加工	致病菌、寄生虫	切片厚度1~2mm	生肉片	观察厚度	每批	操作员	不予采用	厚度	检查记录
生菜加工	致病菌、消毒剂残留	果蔬消毒液浸泡10分钟, 然后自来水冲洗12秒	生菜	观察处理时间	每批	操作员	重新处理	消毒浓度、时间, 冲洗时间	检查记录
配菜拼盘保存	致病菌	室温保存1小时以内	配菜	观察保存温度、时间	每批	操作员	不予采用	温度、时间	检查记录
高汤制作	致病菌、汤温	温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$	汤	观察温度	每批	操作员	重新加热	温度	检查记录
汤碗加热、分装、浇油	致病菌、碗和油的温度	空碗70℃加热1分钟, 汤量 $\geq 0.8\text{L}$, 油温100~106℃、汤温 $\geq 85^{\circ}\text{C}$	汤碗、汤量、油	观察分装后的高汤的温度、体积	每批	操作员	重新加热	温度、时间	检查记录
食材混合	致病微生物, 汤温	严格按顺序混合, 肉类、蔬菜之间间隔一分钟	米线、配菜、汤	观察混合顺序、时间	每批	操作员	重新加热或更换	顺序、时间	检查记录

4 HACCP 计划的验证

建立 HACCP 体系的过桥米线餐饮企业, 均能做到对关键控制点的有效控制, 并进行记录。对过桥米线成品进行检验, 结果显示均能达到食品安全卫生标准的要求, 未检测到致病菌, 无食品污染、中毒和投诉的现象发生。

5 讨论

HACCP 系统于 20 世纪 60 年代初首次建立, 1993 年国际食品法典委员会(CAC)推荐 HACCP 系统为目前保障食品安全经济有效的途径^[6], 在食品生产企业中进行推广应用, 是保障我国食品安全的必然趋势。将 HACCP 质量控制体系引入过桥米线的生产制作过程, 建立了多个关键控制点, 使这一传统风味小吃的生产制作得到了现代化的控制, 通过对生产过程中 CCP 的实施监控, 使可能存在的生物、化学、物理危害得到有效控制、防止或消除, 确保提供给消费者的过桥米线是安全的食品, 保障食客在食用过桥米线享受到鲜美口味的同时也能确保无健康隐患。

目前滇味过桥米线的配方也在顺应时代潮流而不断发生着变化, 许多新型食材, 如食用鲜花、生牛肉片、海鲜等也出现在了过桥米线的配料表中, 这对餐饮企业的食品安全管理水平也提出了更高的要求。过桥米线的食物混合操作过程目前也基本由顾客自己完成, 因此建

立 HACCP 体系的餐饮企业也应制作更为全面、详细的食用方法指示牌对消费者进行操作指引,保证消费者能够正确的食用过桥米线,从而打消消费者对过桥米线食用方法的疑虑,促进过桥米线的美食文化推广,提高过桥米线生产企业的企业竞争力,同时也不断增强滇味菜肴在餐饮消费领域的认可度。

参 考 文 献

1. 云南省烹饪协会.云南省流通行业协会.滇菜通论[M].云南美术出版社,2010.
2. 李雍龙,主编.人体寄生虫学[M].第6版,北京:人民卫生出版社,2006.
3. 王琦,殷建忠,周玲仙.云南过桥米线营养成分分析及评价[J].现代预防医学,2009,36(16):3030-3032.
4. 杨振娥牟波,魏玲,等.“云南过桥米线”质量控制体系[J].昆明医学院学报,2004,25(S1):77-80.
5. 李富华等,过桥米线”与旋毛虫[J],寄生虫学与寄生虫病杂志,1983,4:56.
6. 王海涛.HACCP在苏州特产卤汁豆腐干生产中的应用[J].医学动物防,2005,21(10):756-758.