

HACCP 体系在番茄酱制品质量控制中的应用

吕燕

摘要：应用 HACCP 原理对速番茄酱的生产从原料到成品的全过程进行危害分析，确定显著危害和关键控制点，在关键控制点上设立关键限值，进行重点监控、记录、纠偏和验证，从而保证番茄酱的安全生产。

关键词：番茄酱；HACCP；关键限值；控制

番茄酱是鲜番茄的酱状浓缩制品。呈鲜红色酱体，具番茄的特有风味，是一种富有特色的调味品。番茄酱由成熟红番茄经破碎、打浆、去除皮和籽等粗硬物质后，经浓缩、装罐、杀菌而成。番茄酱干物质含量一般为 22%~24% 和 28%~30% 两种，后者国际市场需求量较大。本文利用 HACCP 体系，从原材料采购运输开始，到生产加工乃至最终产品的全过程进行质量管理，对各个环节中实际存在或潜在的生物、化学、物理危害进行分析判定，找出对番茄酱质量安全有影响的关键控制点，并采取相应的纠偏措施，确保番茄酱安全卫生，有效防范番茄酱生产中危害的发生。

1. 番茄酱生产工艺流程

原料验收→洗果、挑选→破碎、脱籽→预热→打浆(去皮去渣)→真空浓缩→杀菌→冷却→无菌灌装→成品

↑

无菌袋、钢筒验收

2 危害分析

2.1 物理危害分析及预防措施

2.1.1 危害分析 番茄果实中的泥沙、树叶、杂草、头发、金属(铁丝、螺丝、铁钉等)、玻璃及塑料碎片混入产品中影响产品质量并引起消费者不适而产生危害。

2.1.2 预防措施 物理危害可以在原料验收环节加强筛选、洗果、分离和过滤去除物理危害。

2.2 生物危害分析及预防措施

2.2.1 危害分析 番茄酱制品中混入细菌、霉菌和酵母菌等引起产品腐败、发霉以及由致病微生物引起消费者的疫病而产生危害。

2.2.2 预防措施 使用符合 GB5749 标准规定要求的生产用水，通过筛选去除杂质，通过洗果洗去番茄表面，去除污物、泥土、有害生物和微生物。制定一系列消毒规程，保障生产加工设备的卫生安全、制定车间人员的日常行为规范保证生产过程卫生。成品番茄酱须经高温瞬时灭菌后采用无菌灌装系统灌装，在干燥、通风和阴凉的环境下储存。

2.3 化学危害分析及其预防措施

2.3.1 危害分析 番茄原料中的农药残留、重金属残留以及霉烂腐败原料中霉菌产生的毒素、无菌袋的辐射残留及生产设备中的清洗消毒剂残留引起的化学性污染影响产品质量并引起消费者不适而产生危害。

2.3.2 预防措施 建立完善的质量管理制度，制定行之有效的预防控制措施。从番茄原料采购时就严格按绿色食品标准执行，对种子选定、水质、土质等种植环境以及田间管理严格把关，确保购进高品质、无污染且农药残留、重金属、硝酸盐和微生物检测等都合格的绿色原料。番茄原料采购时霉烂变质果控制在规定的范围之内，生产材料采购也要严格控制，如无菌袋必须具有辐射无残留合格证和杀菌密封性能检定合格证。原料储存和运输等环节也十分重要，需加强管理防止二次污染，避免剧烈颠簸及日晒雨淋。生产设备清洗后消毒剂冲洗也须检测合格。

3. 番茄酱生产的 CCP 及监控

确定关键控制点，建立关键限值、监控程序、纠偏程序、记录保持程序，填写《HACCP 计划表》。通过对 CCP 的预防和控制，可以预防危害或把危害减少到一个定水平。此外还应建立验证程序，在 HACCP 计划表中的验证程序不光要对关键控制点进行验证，还应制定对 HACCP 计划的有效性进行验证。包括对方法的确认、CCP 验证（对监控设备校正记录进行复查、针对性取样进行检测、对关键控制点记录进行复查等）和 HACCP 系统的验证（审核 HACCP 计划是否真实完全实施，及对最终样品进行微生物检测）。

番茄酱生产过程中，可设以下 4 个 CCP：(1)原料验收、(2)超高温瞬时杀菌、(3)无菌袋、钢筒验收、(4)无菌灌装。

3.1 原料验收

3.1.1 关键限值 对每批原料按企业原料验收标准验收。监控者：检验员。

3.1.2 纠偏措施 微生物污染严重，农残超标的原料拒绝收购；不合格番茄（霉腐、变质）的比例达不到收购标准，则不予收购或重新挑选，重新检测符合要求后再收购。每批次原料经过检验并记录备案。

3.1.3 验证 审核每批原料记录并对每批原料进行抽样检查。

3.2 超高温瞬时杀菌

3.2.1 关键限值 按照杀菌公式设定每 2 小时监控杀菌的温度和时间并记录。监控者：操作人员。

3.2.2 纠偏措施 对超高温瞬时杀菌后的番茄酱必须进行微生物检测，不合格产品要查出原因，杀菌过度的罐头不得出厂销售，杀菌不足的要进一步杀菌处理，处理后重新检测。对操作进行记录，定期对温度计和压力表进行校正，温度小于关键限值，要对蒸汽压力进行调节使之符合规定限值，或检查蒸汽压力是否能符合生产要求。

3.2.3 验证 审核每批产品的生产记录并对每批产品进行抽检。

3.3 无菌袋、钢筒检测工序

3.3.1 关键限值 每批次都要验收包装材料、无菌袋、钢筒检验的合格证书和无菌袋辐射物残留合格证，查验杀菌密封性能检定合格证是否良好并作记录。监控者：检验员。

3.3.2 纠偏措施 无合格证、无菌袋密封性能检查不合格，辐射物残留超标或者钢筒检验不合格，拒绝购进。

3.3.3 验证 审批合格证，对每批产品进行抽检。

3.4 无菌灌装工序

3.4.1 关键限值 按照工艺要求设定温度，每 2 小时进行监控并记录。监控者：操作人员。

3.4.2 纠偏措施 温度过高，不可出厂销售。显示温度不符合规定时可调节其灌装机蒸阀使显示温度达到设值。

3.4.3 验证 对每批产品进行抽检。

HACCP 体系是以预防食品安全为基础的控制体系，被国际权威机构认定为控制由食品引起的疾病的最有效方法。其根本特点是把食品生产企业的质量控制观念从检验最终产品转变为从原料到餐桌的每个关键环节，预测各环节可能产生的危害并进行控制，把危害降低到最低限度，确保产品质量。

番茄酱生产企业不但应该懂得 HACCP 的概念、原理与制定程序，更为重要的是在此基础上，应该结合企业自身的实际情况，针对当前在生产行业中普遍存在的不安全因素，如药残留、重金属残留和微生物污染等问题，进行重点分析和控制，确定关键控制点并采取有效的预防纠偏措施，制定出适合本企业自身的 HACCP 计划，以使产品的安全质量得到有效控制，确保了番茄酱制品的安全卫生，提高在消费者心目中的信誉，使其具有更加广阔的场和前景。

