

韩国强制食品 HACCP 认证对中国企业 HACCP 计划制定的启示

何晓霞^{1*}, 宋欣欣², 周连仲³

(1. 即墨海关, 青岛 266200; 2. 青岛大港海关, 青岛 266000; 3. 黄岛海关, 青岛 266000)

摘要: HACCP 是一种用于保护食品防止生物、化学、物理的危害的预防性管理工具, 是一个用以识别、评估和控制食品安全的体系方法, 获得了世界上很多国家和组织支持。韩国将于 2021 年实施进口食品韩国 HACCP 认证, 所有进口至韩国的食品都需通过韩国 HACCP 认证。韩国 HACCP 体现了体系在工厂生产中的重要性, 为保证体系运行持续有效, 要求人员有替代岗, 要求产品说明及工艺流程详尽。要求 HACCP 计划根据工厂实际设置, 并按计划内容生产。本文主要以泡菜企业为例, 从 HACCP 体系的预备步骤及七大原理共十二个步骤着手, 重点讨论我国泡菜企业 HACCP 的拟制与韩国相关标准的区别, 以期帮助我国食品企业顺利通过韩国 HACCP 认证, 拿到通往韩国的通行证。

关键词: HACCP; 泡菜; 韩国; 对比

Enlightenment of Korean compulsory food HACCP certification on the establishment of HACCP plan for Chinese enterprises

HE Xiao-Xia^{1*}, SONG Xin-Xin², ZHOU Lian-Zhong³

(1. Jimo Customs, Qingdao 266200, China; 2. Qingdao Dagang Customs, Qingdao 266000, China;
3. Huangdao Customs, Qingdao 266000, China)

ABSTRACT: HACCP is a preventive management tool for protecting food from biological, chemical and physical hazards. It is a systematic method to identify, evaluate and control food safety. It has been supported by many countries and organizations in the world. South Korea will implement the HACCP certification for imported food in 2021, and all food imported to South Korea shall pass the HACCP certification. HACCP in South Korea embodies the importance of the system in the factory production. In order to ensure the continuous and effective operation of the system, it requires the personnel to have alternative posts and detailed product description and process flow. The HACCP plan is required to be set up according to the actual conditions of the plant and the products must be produced according to the plan. This paper took kimchi enterprises as an example, starting from twelve steps in total of the preparatory steps and seven principles of HACCP system, focused on the differences between the HACCP plan of Chinese kimchi enterprises and the relevant standards of South Korea, so as to help Chinese food enterprises successfully pass the HACCP certification of South Korea and get the passport to South Korea.

KEY WORDS: HACCP; kimchi; Korea; comparison

*通讯作者: 何晓霞, 硕士, 工程师, 主要研究方向为进出口食品查验。E-mail: hghxxhg@163.com

*Corresponding author: HE Xiao-Xia, Master, Engineer, Jimo Customs, No.7 Zhenzhong Street, Jimo District, Qingdao 266200, China. E-mail: hghxxhg@163.com

1 引言

HACCP 最早出现于 20 世纪 60 年代,是危害分析与关键控制点(hazard analysis and critical control point)的英文缩写,是一个用于识别、评估和控制食品安全的体系方法^[1]。世界各国及国际组织都发布了有关 HACCP 的各种强制性法规,凡输入食品到这些国家的加工企业,必须遵守输入国的 HACCP 法规。由此可见,符合输入国 HACCP 法规是产品取得通往该国家的通行证。HACCP 体系已成为世界公认的能有效保证食品安全的控制体系,其概念不但被美国食品和药品管理局(Food and Drug Administration, FDA)以及其他联邦机构承认,而且还被世界食品贸易中的权威机构—食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)所采纳^[1]。国际通用的 HACCP 法规是国际食品法典委员会发布的《HACCP 体系及其应用准则》,中国国家认监委颁布了 2011 年第 23 号公告《关于发布出口食品生产企业安全卫生要求和产品目录》等,而韩国对农产品加工标准及相关规定修订频繁,拥有完善的农产品进口法律法规和标准体系^[2]。自 2016 年 2 月 4 日起,韩国进口食品相关业务需遵循《进口食品安全管理特别法》^[3],并且 3 年来修订 6 次,重点涉及对进口食品的境外生产企业及海外工厂现场检查要求的再次加强,充分体现了韩国官方强化对进口食品及其生产企业监管的政策导向。近期韩国提出 2021 年进口到韩国的泡菜都应建立和实施 HACCP 体系,并通过韩国 HACCP 认证,韩方于 2019 年先后数次到山东青岛泡菜企业进行 HACCP 认证对标。

当前有关出口韩国泡菜产品安全管理体系的研究鲜有报道,对于出口韩国泡菜的研究主要集中在以下几个方面:(1)对泡菜发酵风味的研究。周强等^[4]研究了韩国泡菜的制作与发酵过程中,不同蔗糖添加量、食盐添加量、乳酸菌添加量和香辛料添加量对泡菜风味的影响。严先朋等^[5]研究了韩式泡菜在发酵过程中风味的变化,得出结论在同一种制作工艺、发酵条件下,韩式泡菜的气味、滋味等风味特征变化明显,其风味的变化受到发酵时间、原材料的类型等因素的影响。(2)泡菜加工设备及制作方法的研究。文献查询到多项关于泡菜加工设备及制作方法的实用新型专利,如青岛同仁食品有限公司申请的一种可自动处理清洗污水的泡菜用气泡清洗机^[6];青岛雪丰绿色食品有限公司申请的专利一种泡菜及其制备方法^[7];珠海儒德绿色食品有限公司申请的专利一种韩式泡菜及其制备方法^[8]。(3)发酵泡菜菌落变化的研究。甘奕等^[9]研究了韩国泡菜在制作过程中微生物的区系,分离鉴定出在腌制、发酵过程中的优势微生物。付琳琳等^[10]采用变性梯度凝胶电泳(polymerase chain reaction-denaturing gradient gel electrophoresis, PCR-DGGE)方法研究泡菜中乳酸菌的群落结构,发现泡菜发酵过程中除了乳酸菌外,还存在大量的

细菌,影响着泡菜的品质。燕平梅等^[11]研究了氯化钠浓度对发酵白菜体系中微生物群落结构的影响,研究结果表明 6%氯化钠浓度有利于白菜的发酵。目前从中国企业与韩国标准的区别研究鲜少有相关报道。为保证 HACCP 原则的有效实施和应用,制定 HACCP 计划具有重要意义^[12,13]。

为使企业制定的 HACCP 符合韩国相关法规,本文拟以泡菜企业 HACCP 计划制定为例,将企业 HACCP 计划与韩国 HACCP 要求进行对比,提出相应应对措施,帮助企业拿到输韩 HACCP 通行证。

2 制定 HACCP 计划的预备步骤

2.1 组织机构图与 HACCP 小组成员

目前,企业在 HACCP 计划中的组织机构图一般仅列出总经理、生产部、质检部、仓储部等主要部门。而韩国要求不仅列出主要部门,还应标明主要部门负责人,同时最重要的是必须列明关键控制点(critical control point, CCP)的管理者,以及可以代替 CCP 管理者的人员。若这名管理者因故不在现场,必须有能够管理 CCP 的人员接替。CCP 管理者重点体现了 HACCP 计划要求的组织机构,而不仅仅是公司的组织架构,要能突出 HACCP 在整个公司的位置,责任到“人”,而非责任到“部门”。

HACCP 小组应由不同部门人员组成,包括生产、品管、设备、储存、运输等,韩国仍然很重视接替人员的安排,不会因一个人缺席而影响整个体系的运转,因此企业在培训和设置的时候要注意替代者的能力培养。另外,韩国主要重点放在个人的工作经历和年限,方便判定在职责工作中的能力,而并不重视性别、文化程度等。

2.2 产品说明书

企业目前的产品说明书大多只写主要原料,如白菜、大葱、圆葱等,韩国则要求所有的原辅料都要有产品说明书,如盐、糖、味精、鱼露、虾酱等,以及阿斯巴甜、黄原胶等添加剂。因配比不同也要单独说明,其中配比可以不写,但种类不能缺少。产品说明书内容包含产品名称、产品类型、性质、成份配合比例、包装单位、规格(含生物、化学、物理危害分析)、储存运输注意事项、产品用途及保质期、保存方法、标记事项、进口公司及责任人、填表人及填写年月日等。

2.3 加工工艺流程图及现场确认

工艺流程一般都从原料验收开始,企业仅围绕原料这一条线进行工艺描述,示例见图 1。但韩国要求,所有原辅料都应写在第一步,对所有原辅料都要分析到工艺流程中,示例见图 2。同时,对于关键控制点 CCP,应在工艺流程中注明操作限值,如腌渍(夏天: 8 h, 冬天: 16 h),其他不是 CCP 的也可以在步骤中标注控制要求,如预冷

(-2~2 °C, 24 h)。这样可以通过工艺流程图对整个生产过程一目了然, 不必再查询具体过程。

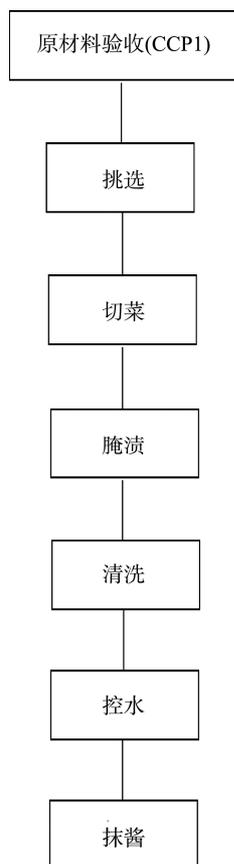


图 1 泡菜企业生产原材料验收至抹酱工艺流程图示例

Fig.1 Example of the process flow chart from the acceptance of raw materials to the sauce spreads of pickle enterprises

除加工工艺流程图外, 韩国还要求在 HACCP 计划中体现物流图、人流图, 标注高风险区及低风险区, 同时也可以附上水流图(清水、污水)、气流图、工厂平面图(含水处理设备)等。

3 HACCP 原理

3.1 危害分析及控制措施

危害分析用来确定所有潜在的食品安全风险, 确定这些危害中哪些是显著性的, 以及控制这些显著性危害的措施^[14]。在进行危害分析时, 需按照工艺流程对每个加工步骤进行危害分析。

企业目前第一步都是接收原辅料, 放在同一个步骤里一起分析, 而韩国将原辅材料单独拿出作详细分析, 包含每一种原辅料、添加剂以及内包材等, 确保每一种用在食品当中的成分都能分析出相应危害。

对于危害分析中的生物危害而言, 用于泡菜的原料本身带有一定种类和数量的微生物, 这些微生物中既有有

益微生物也有有害微生物^[15]。张臻等^[16]在原辅料验收及预处理中列明生物性危害包括病原菌、毒素和虫卵等, 宋欣欣等^[17]研究泡菜生物危害主要依据 GB 29921—2013《食品中致病菌限量》对即食果蔬制品(含酱腌菜类)的规定, 生物危害主要有沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、大肠菌群等。韩国对于生物危害的分析与我们大相径庭, 他们着重 10 种食物中毒菌, 分别是金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠杆菌、单增李斯特氏菌、产气荚膜梭菌、蜡芽芽孢杆菌、空肠弯曲杆菌、副溶血性弧菌、小肠结肠炎耶尔森氏菌、肠出血性大肠杆菌。要求泡菜中的每个成分都应对以上 10 种菌进行危害分析, 并进行打分, 重点关注高分值项。目前泡菜企业分析中仅关注细菌总数、大肠杆菌及大肠菌群等, 要注意与韩国标准的区别, 出口韩国要遵照韩国相关标准。值得注意的是, 细菌总数在韩国所有原辅材料分析中不予考虑, 因泡菜中有很多有益菌, 利于腌渍和发酵, 同时还可以抑制有害菌, 另外, 只有细菌总数大于 10^6 CFU/g 时才判定不合格, 此时已经代表生产环境很差, 因此不必考虑细菌总数这一指标。

3.2 确定关键控制点

关键控制点应当是工艺流程中一个特定的点, 在这个特定的点采取措施可以有效预防、消除危害或将其降低到可接受水平。中韩双方大部分都是通过判断树进行关键控制点的确定。目前, 泡菜企业的关键控制点(CCP)设置的基本都一样, 如原辅料验收和金属探测 2 个 CCP, 韩国则认为 CCP 不应完全一样, 因其会受到生产工序、周围环境甚至人员等因素的影响。有报道^[18]在苹果醋生产中设置 6 个 CCP, 而全亮等^[19]则在苹果醋生产中设置了 5 个 CCP, 梁利和^[20]在冷灌装苹果醋饮料中设置了 10 个 CCP, 只要是按照工厂实际设置都是正确的。一个企业若各方面条件都达到了, 没有 CCP 也是可以的。如对于生物危害, 有报道^[21]称将巴氏杀菌列为 CCP, 杀菌温度 85 °C, 时间 30 min, 产品温度为 65 °C。也有企业认为泡菜是发酵食品, 原辅料经清洗后, 本身所带的致病菌含量已经大幅度下降, 成品再经过发酵, 发酵过程中酵母菌的大量生长会抑制和杀灭致病菌, 因此相关的生物危害不作为显著危害。由此可见, 各个企业应根据生产实际及工艺流程, 按照 CCP 判断树来判定各自的 CCP 点, 切实做到危害可控。

3.3 建立关键限值

关键限值是为了确保在每个关键控制点的危害可以得到预防、消除或减少到可接受水平, 应在科学论证或行业经验的基础上建立关键限值。以金属探测环节为例, 见表 1, 各国标准不一致, 但企业往往根据客户要求设定, 而不是根据科学依据而设定。除符合各国标准外, 应根据金属探测器的灵敏度, 分不同位置、不同大小金属测试块分别测试, 用来确定金属探测环节的关键限值。

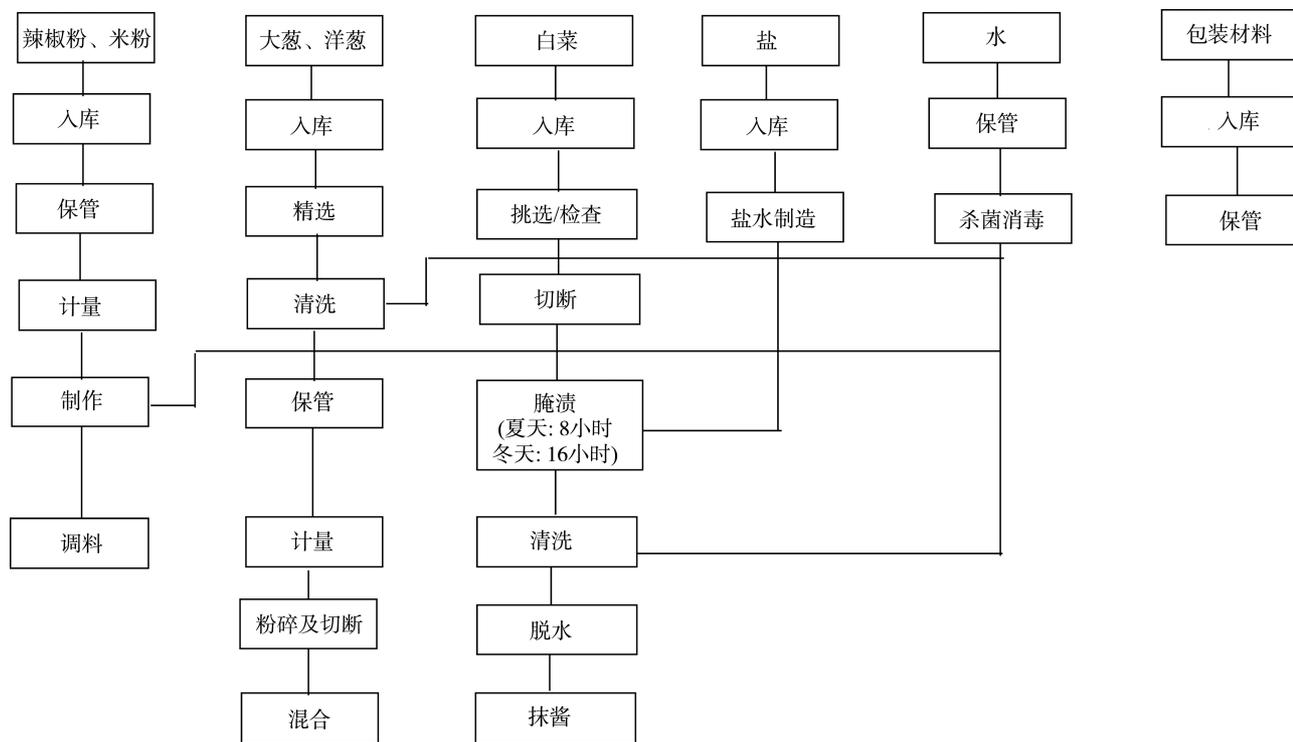


图 2 韩国泡菜生产原材料验收至抹酱工艺流程图示例

Fig.2 Example of the process flow chart from the acceptance of raw materials to the sauce spreads of South Korean pickle Enterprises

表 1 美国及韩国金属异物标准及企业设定比较

Table 1 Comparison of metal foreign bodies standards of America, South Korea and enterprise

美国 FDA	韩国	企业客户要求
7~25 mm 金属异物	≤ 3 mm	如 Fe ≤ 1.5 mm
≤ 7 mm 无生命危险	当金属异物大于 3 mm 时, 消费者可以投诉,	Non-Fe ≤ 2.0 mm
≥ 25 mm 肉眼可见	但不是官方强制要求。	企业仅遵循客户要求, 将关键限值定得很低。

3.4 关键控制点监控

监控是指在规定频率下选择恰当的测量或观察方法, 以确保关键控制点得到监控。韩国要求监控方法应在文件中详细说明, 若固定监控人员不在现场, 其他有能力的人员也可以根据文件要求进行监控, 保证每次监控方法都一致, 保证监控有效性。如对于鲜蔬菜验收的监控, 有研究^[22]报道由鲜菜收购确定验质人员, 每批原料是否来自基地, 不是基地原料需有完整的用药记录。很多泡菜企业 HACCP 监控也基本相同, 由化验员对每批原料进行农药残留实验室检测等。韩国认为这种描述不够具体, 如果执行人因故缺席, 无法保证监控的可操作性和一致性。他们认为应当详细描述关键控制点的监控, 如原料批批进行农残检测, 按基地取样, 每车取 5 个点, 分别是车的四角及几何中心点, 每个点取 3 个样品等, 需在 HACCP 文件中体现, 保证监控描述得详细可操作。

3.5 纠偏、验证、记录

纠偏是为了让潜在的不安全产品远离消费者并且在生产更多的产品之前恢复过程控制。因此当发生偏离时, 第一步是识别出涉及的产品, 然后再恢复过程控制。验证需要确保 HACCP 计划的制定合理并且正确执行。所有过程都要有记录支持, 代表已执行文件要求。有效的记录是 HACCP 计划成功执行的重要因素, 包括危害分析记录、CCP 的监控及纠偏记录、人员培训记录与档案、供货商的资质和合格原辅料 证明书及合格供方名录和评价记录、设备检定(校准)记录、产品检验报告等, 所有记录必须有相关 人员和负责人签字^[23]。纠偏、验证、记录环节企业与韩国的要求和执行基本一致, 确保 HACCP 计划得以有效运行。

4 企业出口韩国食品建议

针对此次韩国提出的到 2021 年所有进口韩国食品必

须强制通过 HACCP 认证这一规定, 企业应予以重视, 尤其是还未实施 HACCP 的企业应提早规划并执行, 这也是企业管理自我提升的大好机会。尤其对于目前大部分企业制定 HACCP 与韩国要求不一致的地方, 应提前了解区别与应对方法, 虽然韩国并不要求改变企业制定的 HACCP 计划, 但是希望可以对 HACCP 制定的规范性有所帮助。以下几点可以在企业进行推广:

(1) 责任清晰, 工作连续。韩国标准要求 HACCP 计划中的组织机构图中必须列明关键控制点(CCP)的管理者, 突出 HACCP 在整个企业组织架构中的重要性。同时要求列明可以代替 CCP 管理者的人员以及可以代替 HACCP 小组成员的人员。有效的实施 HACCP 不仅取决于具体生产过程, 更多的是持续监控措施和即时反馈^[24,25]。不能因为 CCP 管理者或 HACCP 小组成员缺席而使工作停滞或无人负责, 必须确保 CCP 点全程严密监控, 确保 HACCP 工作持续有效。

(2) 生产全过程分析到位。从产品说明书和工艺流程可以看出, 韩国标准要求生产中用到的所有原辅材料、水、包材等用于生产产品的物质都应得到分析说明并列明在工艺流程中, 因此工艺流程不会是单一流线。全过程分析清晰, 不会遗漏, 确保食品生产安全。

(3) 产品标准有差异。从危害分析可以看出, 各个国家对食品的标准差别较大, 以泡菜微生物指标为例, 中国和韩国标准中微生物种类侧重完全不同。因此, 出口企业应收集并遵守输入国产品相关标准, 保证产品符合输入国要求。

参考文献

- [1] 黄文宾, 郑丹, 胡献丽, 等. 对于 HACCP 体系实施中存在问题的思考与建议[J]. 食品研究与开发, 2004, 25(4): 19-22.
Huang WB, Zheng D, Hu XL, *et al.* Reflections and suggestions on problems in the implementation of HACCP system [J]. Food Res Dev, 2004, 25(4): 19-22.
- [2] 杨逢珉, 金缀桥, 孙晓蕾. 中国农产品出口韩国增长波动的二元边际分析[J]. 世界农业, 2017, (9): 140-147.
Yang FM, Jin ZQ, Sun XL. Binary marginal analysis of growth fluctuation of China's agricultural exports to South Korea [J]. World Agric, 2017, (9): 140-147.
- [3] 林乐界, 李丽娟, 齐凯, 等. 韩国进口水产品监管体系与我国对韩出口水产品对策研究, 技术性贸易措施[J]. 中国标准化, 2019, (7): 170-175.
Lin LJ, Li LJ, Qi K, *et al.* Research on the supervision system of imported aquatic products of South Korea and the Countermeasures of China's export products to South Korea, technical trade measures [J]. Chin Stand, 2019, (7): 170-175.
- [4] 周强, 刘蒙佳, 雷昌贵, 等. 乳酸菌发酵韩国泡菜工艺优化研究[J]. 中国调味品, 2019, 44(6): 11-19.
Zhou Q, Liu MJ, Lei CG, *et al.* Study on the technology optimization of fermented Korean kimchi by Lactobacillus [J]. Chin Cond, 2019, 44(6): 11-19.
- [5] 严先朋, 刘刚, 张晓喻, 等. 发酵过程中韩式泡菜风味的变化[J]. 食品与生物技术学报, 2019, 38(4): 150-159.
Yan XP, Liu G, Zhang XY, *et al.* Changes of Korean kimchi flavor during fermentation [J]. J Food Biotechnol, 2019, 38(4): 150-159.
- [6] 柳林智, 李宁, 初海堂, 等. 一种可自动处理清洗污水的泡菜用气泡清洗机: 中国, CN209835853U[P]. 2019-12-24.
Liu LZ, Li N, Chu HT, *et al.* A kind of bubble cleaning machine for pickles that can automatically treat cleaning sewage: China, CN209835853u [P]. 2019-12-24.
- [7] 李志平. 一种泡菜及其制备方法: 中国, CN110754635A[P]. 2020-02-07.
Li ZP. A kind of pickle and its preparation method: China, CN110754635a [P]. 2020-02-07.
- [8] 林荣琪. 一种韩式泡菜及其制备方法: 中国, CN105995778A[P]. 2016-10-12.
Lin RQ. A Korean kimchi and its preparation method: China, CN105995778a [P]. 2016-10-12.
- [9] 甘奕, 李洪军, 付杨, 等. 韩国泡菜加工过程中微生物区系的研究[J]. 食品科学, 2015, 36(15): 115-122.
Gan Y, Li HJ, Fu Y, *et al.* Study on microflora of kimchi processing in Korea [J]. Food Sci, 2015, 36(15): 115-122.
- [10] 付琳琳, 曹郁生, 李海星, 等. PCR - DGGE 技术分析泡菜中乳酸菌的多样性[J]. 食品与发酵工业, 2005, 31(12): 103-105.
Fu LL, Cao YS, Li HX, *et al.* PCR-DGGE analysis of the diversity of lactic acid bacteria in pickles [J]. Food Ferment Ind, 2005, 31(12): 103-105.
- [11] 燕平梅, 张小冰, 柴政, 等. 基于 DGGE 法分析低氯化钠浓度对发酵白菜原核微生物群落结构的影响[J]. 食品工业科技, 2017, 38(11): 144-151.
Yan PM, Zhang XB, Cha Z, *et al.* Analysis of the effect of low sodium chloride concentration on the prokaryotic microbial community structure of fermented cabbage based on DGGE method [J]. Food Ind Sci Technol, 2017, 38(11): 144-151.
- [12] Wallace CA, Halyoak L, Powell SC, *et al.* HACCP—the difficulty with hazard analysis [J]. Food Control, 2014, 35: 233-240.
- [13] Kane M. Assessing supplier HACCP systems: A retailer's perspective [J]. Food Ind, 2001, 2001: 55-69.
- [14] 王大宁, 史小卫, 顾少平, 等. 水产品危害分析和关键控制点(HACCP)培训教程(第 5 版-2010)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010.
Wang DN, Shi XW, Gu SP, *et al.* Training course of aquatic product hazard analysis and critical control point (HACCP) (5th edition-2010) [M]. Beijing: Science and Technology Literature Press, 2010.
- [15] 王利, 田晨煦, 蒋彩虹. HACCP 在泡菜生产中的应用探讨[J]. 食品研究与开发, 2007, 128(10): 178-180.
Wang L, Tian CX, Jiang CH. Application of HACCP in pickle production [J]. Food Res Dev, 2007, 128(10): 178-180.
- [16] 张臻, 李玉兰, 李灿灿, 等. HACCP 体系在传统泡菜生产中的应用[J]. 黑龙江农业科学, 2014, (11): 124-126.
Zhang Z, Li YL, Li CC, *et al.* Application of HACCP system in traditional pickle production [J]. Heilongjiang Agric Sci, 2014, (11): 124-126.
- [17] 宋欣欣, 刘文鹏, 刘书慧, 等. 我国泡菜出口韩国面临的技术壁垒及对策[J]. 中国蔬菜, 2019, (6): 6-9.
Song XX, Liu WP, Liu SH, *et al.* Technical barriers and countermeasures

- for export of Chinese kimchi to South Korea [J]. *Chin Veg*, 2019, (6): 6–9.
- [18] 洗启良. 探究 HACCP 在苹果醋生产中的应用[J]. *质量控制*, 2020, (3): 66–86.
Xian QL. Exploring the application of HACCP in apple vinegar production [J]. *Qual Control*, 2020, (3): 66–86.
- [19] 全亮, 刘芳, 史云丽, 等. HACCP 在苹果醋生产中的应用[J]. *中国食物与营养*, 2009, (7): 26–29.
Quan L, Liu F, Shi YL, *et al*. Application of HACCP in apple vinegar production [J]. *Chin Food Nutr*, 2009, (7): 26–29.
- [20] 梁利和. HACCP 在冷灌装生产苹果醋饮料中的应用[J]. *中国酿造*, 2013, (32): 126–130.
Liang LH. Application of HACCP in cold filling production of apple vinegar beverage [J]. *Chin Brew*, 2013, (32): 126–130.
- [21] 钟晓敏, 李理, 许喜林. HACCP 体系在泡菜生产中的应用[J]. *食品研究与开发*, 2008, 29(9): 147–150.
Zhong XM, Li L, Xu XL. Application of HACCP system in pickle production [J]. *Food Res Dev*, 2008, 29(9): 147–150.
- [22] 颜正财, 张学, 丁文军. HACCP 体系在泡菜生产企业中的应用[J]. *中国调味品*, 2010, 35: 116–119.
Yan ZC, Zhang X, Ding WJ. Application of HACCP system in pickle production enterprises [J]. *Chin Cond*, 2010, 35: 116–119.
- [23] 郑月. HACCP 体系在风味酱生产中的应用初探[J]. *农产品加工*, 2002, (2): 81–92.
Zheng Y. Application of HACCP system in flavor sauce production [J]. *Agric Prod Process*, 2002, (2): 81–92.
- [24] Wallace CA. HACCP-based food safety management systems: Great in theory but ACCEPTED anuscript can we really make them work in practice [J]. *Perspect Public Health*, 2014, 134(4): 188.
- [25] Goula AM, Kiritsakis K, Kiritsakis A. Application of HACCP and traceability in olive oil mills and packaging units and their effect on quality and functionality [R]. *Olives and Olive Oil as Functional Foods: Bioactivity, Chemistry and Processing*, 2017: 147.

(责任编辑: 韩晓红)

作者简介

何晓霞, 硕士, 工程师, 主要研究方向为进出口食品查验。

E-mail: hghxxhg@163.com