HACCP 体系在新疆出口食品企业应用中影响因素的探讨

■ 徐宇丽 王志强 王旭 石河子出入境检验检疫局

摘 要：本文介绍了当前HACCP 体系在国内外的研究热点，分析了新疆出口食品企业的特点，并对HACCP 体系在新疆出口食品企业应用上存在的影响因素进行了初步探讨。

关键词：HACCP 体系 研究热点 新疆 影响因素

目前，各种“食品安全门”事件让广大消费者对我国食品大失信心，随之而来的香港奶粉限购令、荷兰奶粉“被出口” 中国、对进口食品盲目追捧等现象，使得食品安全已成为我国食品销售和食品企业发展的一大“瓶颈”。自上世纪70 年代初Pillsbury 公开提出其应用于生产百分百安全太空食品的HACCP 原理，并被美国食品药物管理局（FDA）接受后， HACCP 体系不断发展，已从最初的控制食品微生物安全性扩展至对食品物理化学危害的安全控制，已然成为国际上共同接受和认可的确保食品安全的有效途径。

1 国内外HACCP 体系研究热点

随着HACCP 体系的发展，关于其在各类食品生产中应用的研究也日益深入和完善，近几年国内外许多研究人员和食品从业者开始将注意力放在危害分析的新方法、HACCP 体系与其他系统的联合使用等新研究点上。

1.1 新研究方法的建立和应用

2 新颖的统计分析方法能让我们更好地了解企业HACCP 体系的应用情况。Wen-Hwa Ko[1] 利用平均分数计算和结构方程模型（SEM）来评估食品安全知识、态度和HACCP 操作在台湾餐厅员工之间的关系。刘柳等人[2] 通过四格表的Fisher 确切概率法分析了决定企业建立HACCP 体系所耗时间的条件。Marios Mataragas 等人[3] 利用6Σ 质量原则与传统统计分析方法以细菌总数，总大肠菌群和金黄色葡萄球菌计数收集的数据来构建控制图（X 条形图-R 控制图）分析HACCP 体系在禽屠宰场的有效性。

3 危害分析不到位也会直接影响HACCP 体系的应用。K Ryu 等[4] 在Excel 电子表格中建立模型，运用β 和三角概率分布分析了猪肉切割过程的危害风险。研究显示，在50% 概率分布区间内风险概率最高的是包装阶段的生物危害，概率为5.5×10-1，而该阶段的物理危害风险概率最低，仅1.4×10-1， 研究模型改善了HACCP 计划的危害分析阶段，进一步完善后能够增强HACCP 的控制效果。

4 1.2 多系统的联合使用

5 在Lixing Wang 等人[5] 的研究中SPIDER 系统（家谱交互式供应链动态研究系统）能够为公众和政府提供食品链中每个部分的信息，可在食品行业的HACCP 体系中有效实施。SPIDER 系统可以基于实例推理、惯例推理、模糊逻辑和神经网络等人工智能技术进行自动更新、分析数据和管理数据并在模拟的情况下进行研究，将成为有效和高效地验证、检查和查处食品安全的全球平台。我国的黄芸等人[6] 也认为GS1 系统（又称EAN.UCC 系统，供应链管理标准系统）与HACCP 整合可以应用于整条食物链，实现多方信息的沟通，增加消费者和政府部门对食品生产、加工和流通全过程的监督。

6 2 新疆出口食品企业特点

2012 年新疆出口食品企业达254 家，从图1 可以看出出口产品以番茄制品为主，占总数48%，其次是干果制品和肉产品分别为10% 和7%，食品添加剂和果蔬汁生产企业为6% 和5%。以比例最大的番茄制品为例，产品又分为番茄酱罐头、浓缩番茄酱、番茄粉、番茄干等，其包装方式有无菌袋、马口铁罐、玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶、自立袋等。因此新疆出口食品企业因原料和环境的特殊性，较其他省市的出口企业具有很强的地域特点。

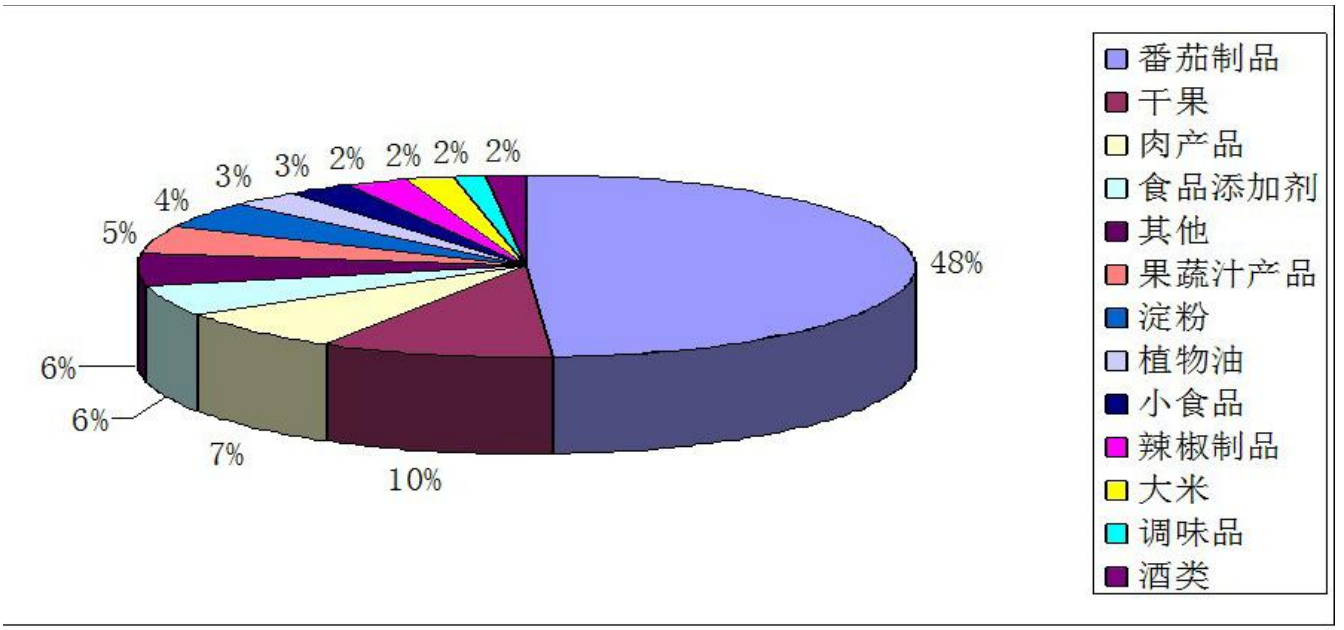

图 1 新疆食品出口企业产品分布图

在规模上，新疆出口食品企业有中粮、中基等大型企业， 但更多的是分布于南北疆各县市、团场的中小型企业，具有规模小，分布广的特点。为了在激烈的市场竞争中求生存，企业追求效益的意识强烈，在企业投入，基础设施建设上往往有限。在原料上，新疆长日照，高温差，造就了高品质的食品原料， 但新疆出口食品原料基地通常以散户经营为主，在种植过程中较难实行科学轮作制度，且番茄、酿酒葡萄等原料具有成熟期集中的特点。在运输上，新疆地域辽阔，为了获取品质更好的原料，原料基地距离加工企业较远，增加了运输时间和储运难度。在操作人员上，新疆属于多民族聚居区，因此很多清真食品企业、牛羊肉加工出口企业和大多数种植户都是少数民族同胞，具有鲜明的民族特点。

3 HACCP 体系在新疆出口食品企业中应用的主要影响因素

3.1 成本的制约

Bata D[7] 和Semos A[8] 等人的研究显示HACCP 体系开发、应用和维护成本是其在小型企业中应用的主要不利影响。HACCP 体系是建立在SSOP 软件控制条件和GMP 硬性条件基础上的[9]，在环境、设备、员工培训等方面都有很高要求。多数新疆出口食品企业并不认为一次性的成本投入是至关重要的问题，相比之下，长期的经营费用、人员培训、审计和核查成本却是可观的。番茄酱、果蔬汁等产品加工企业生产期集中

在原料成熟期，在生产淡季时往往出现员工辞职、跳槽的现象， 在新一生产旺季到来时，企业又需投入大量的人力物力用于新员工的招聘和培训。由于地方民族特色，在培训时也需为少数民族员工和种植户印制民族语言的操作规程和培训材料以便学习。因此多数企业实施HACCP 体系仅仅是因为相关法律法规的要求，并没有真正了解其潜在好处。HACCP 体系的收益是长远的，体现在减少残次品、降低返工率、减少客户投诉、提高产品口碑等方面，这就需要企业用发展的眼光去看待HACCP 体系的成本与收益问题。

3.2 时间的制约

HACCP 体系需要建立危害分析工作单、HACCP 计划表、监控记录、纠偏措施、验证记录等大量的文件记录表格用于管理者的查阅，以便真实了解体系的运转情况。在夏季生产繁忙期，员工缺乏充足的时间来完成HACCP 记录，在这种情况下人们总是优先考虑自己生产任务的完成进度而忘记记录文档和护理个人卫生。因此在文档表格设计上应根据实际操作情况不断改进，避免重复工作，降低体系运行的复杂性。同时也可对员工采取一定的激励措施，让员工成为体系实施的“积极参与者”。

3.3 经验主义的影响

员工的自身态度和看法也对HACCP 体系的有效实施起到一定得影响。在一些对食品原料进行初加工的企业中，员工为了方便操作，经常会以自己的经验去进行原料处理和加工， 并不能意识到潜在的风险，从而不能做到完全按照HACCP 体系严格操作。这就需要通过培训改变员工态度，并经常进行风险评估优化，以控制潜在风险的发生。

3.4 缺少公共信息平台

HACCP 计划实施前即应完成验证程序的初次确认，在原料、工艺、消费方式等发生变化，出现重复性偏差等情况下也需进行验证程序确认。这些都涉及到科学数据的审查和其他相关信息的查询。例如进口国对产品技术指标的变更，国外相关通报情况，食源性疾病监测报告等。现今可供企业和大众查询此类信息的平台较少，也很少企业会做到派专人到国际网站收集信息。验证与核查带来的人力、时间、培训、金钱上的损耗使其成为新疆出口食品企业有效应用HACCP 体系的一个制约因素。对此，应在信息查询平台

的建设，风险信息准确性、访问权限的开放上加大力度。

4 结语

综上所述，国内外研究者和食品从业人员对于HACCP 体系的研究日益深入，其在食品行业的应用也日趋广泛，但新疆出口食品企业有着自身的地域特点，实施HACCP 体系时会受到企业规模、生产期集中、员工态度等方面的影响。企业要有效实施HACCP 体系不仅要转变自身观念，借鉴国外成功经验，更需要政府、行业的监督和参与。

参考文献

[1] Wen-Hwa Ko. The relationship among food safety knowledge, attitudes and self-reported HACCP practices in restaurant employees[J]. Food control, 2013, 29(1): 192-197.
[2] 刘柳, 陈博, 崔媛媛. HACCP 体系在我国食品企业中应用现况调查[J]. 现代预防医学 2010, 37(4): 646-648.
[3] Marios Mataragasa, Eleftherios H. Drosinosa, Evangelia Tsola. Integrating statistical process control to monitor and improve carcasses quality in a poultry slaughterhouse implementing a HACCP system[J]. Food Control, 2012, 28(2): 205-211.
[4] Kyung Ryua, Ki-Hwan Parkb, Ji-Young Yangc. Simple approach in HACCP for evaluating the risk level of hazards using probability distributions[J]. Food Control, 2013, 30(2): 459–462.
[5] Lixing Wang, Jacky S.L. Ting. Design of Supply-chain Pedigree Interactive Dynamic Explore (SPIDER) for food safety and implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCPs)[J]. Computers and Electronics in Agriculture, 2013,90(1): 14–23.
[6] 黄芸, 赵泸英. 以HACCP 为基础导入GS1 系统确保食品安全[J]. 农产品加工. 学刊 2011, 241(4): 107-109.
[7] Bata D, Drosinos EH, Athanasopoulos P, Spathis P. Cost of GMP improvement and HACCP adoption of an airline catering company[J]. Food Control, 2006, 17:414-419.
[8] Semos A, Kontogeorgos A. HACCP implementation in northern Greece[J]. Brit Food J, 2007, 109:5-19.
[9] 杨虎翼. 基于 HACCP 的食品安全管理体系调查—在白酒企业生产中的应用[D]. 华中农业大学, 2009: 13-14.