

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2017.04.006

欢迎按以下格式引用:徐玲玲,赵京,李清光,等.食品可追溯体系建设中的标准问题研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2017(4):56-63.

Citation Format: XU Lingling, ZHAO Jing, LI Qingguang, et al. Study on the standard of food traceability system[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2017(4): 56-63.

食品可追溯体系建设的 标准问题研究

徐玲玲^{a,b}, 赵京^{a,b}, 李清光^{a,b}, 吴林海^{a,b}

(江南大学 a. 江苏省食品安全研究基地(商学院); b. 食品安全与营养协同创新中心, 江苏 无锡 214122)

摘要:为提升食品安全水平,中国正积极开展食品可追溯体系建设,并率先在行业风险较高、民众消费量较大的猪肉上展开试点建设和逐步推广。然而经过十多年的发展,中国不同地区、不同企业之间实施的猪肉可追溯体系由于应用不同的标准而不相兼容,严重抑制了其防范食品安全风险的功能。2012年中国商务部陆续发布了指导流通环节肉类蔬菜可追溯体系建设的统一行业标准,意在推动不同地区或企业之间相关可追溯标准的统一。通过考察中国最大的生猪屠宰加工企业——南京H企业实施可追溯体系的标准与流程,发现H企业的猪肉可追溯标准与行业标准之间尚不兼容,在信息采集、信息存储、追溯码、信息处理与传递方式等方面均存在显著的差异。在此基础上,总结出了抑制大型生猪屠宰加工企业应用猪肉可追溯行业标准的三点原因,并提出了如何率先引导大型企业将其可追溯标准与行业标准相兼容,逐步推动猪肉可追溯标准相统一,进而引领与促进中国食品可追溯体系建设的对策建议。

关键词:食品安全;可追溯体系;标准;屠宰加工;案例

中图分类号:F760 文献标志码:A 文章编号:1008-5831(2017)04-0056-08

为预防和控制食品安全问题,美国、欧盟、澳大利亚等国家相继建立了较成熟的食品可追溯体系,并形成了统一、完善的可追溯标准,包括信息标识、信息处理与通信标准^[1-2]。基于统一的标准,消费者、生产者、政府之间才可以互相联通、共享信息,实现跨地区追溯^[3-4]。中国从2000年开始探索实施食品可追溯体系,并首先选择在大宗食品——猪肉上试点实施,随后向牛、羊、蔬菜等品种逐步推广。中央政府、地方政府、行业协会、食品企业从各自职能出发分别发布过编码标准、信息管理标准等促进和保障食品可追溯体系顺利实施的基本原则与规范,对初期推动食品可追溯体系建设发挥了重要作用^[5]。但随着食品可追溯体系建设的逐步推广,不同地区、城市或者不同食品企业都使用自建的可追溯标准,而非基于统一的标准,严重制约了食品可追溯体系的深入发展,因而难以发挥其应有的功效^[6-7],以猪肉为例,至今猪肉可追溯信息仍无法在不同企业之间交流以及跨地区追溯。经过中国实践摸索、借鉴国际经验和多部门专家共同努力,2012年

修回日期:2017-03-06

基金项目:国家社会科学基金重大项目“食品安全风险社会共治研究”(14ZDA069);国家社会科学基金青年项目“基于可追溯体系的食品安全全程监管机制与支持政策研究”(12CGL100);江苏省高校哲学社会科学优秀创新团队建设项目“中国食品安全风险防范研究”(2013-011);中国博士后科学基金第57批面上资助“可追溯食品市场效率研究:猪肉的案例”(2015M571671)

作者简介:徐玲玲(1981-),女,江苏扬州人,江南大学商学院副教授,博士,主要从事食品安全管理研究,Email: hualongxifeng6130@sina.com。

中国商务部相继发布了六项指导和规范,除种、养殖环节以外的流通和消费领域,肉类蔬菜可追溯体系建设的行业标准,意在全国范围统一相关标准,进而推动食品可追溯体系建设。那么,相关企业标准与行业标准之间的兼容性如何,怎样引导和激励企业将早期自建标准与行业标准相兼容,进而推动可追溯标准的统一,是当前推广和普及中国食品可追溯体系的难点之一,也是本文着重探讨和分析的问题。本文以猪肉为例,并选择大型猪肉生产企业集团为具体考察对象,通过梳理企业猪肉可追溯体系实施流程,企业标准与行业标准之间的兼容性,挖掘制约企业应用行业标准的障碍因素,并识别行业标准自身可能存在的问题,以期为推动中国猪肉可追溯标准统一进而引领和带动食品可追溯体系建设提供决策依据。

一、文献回顾

企业实施可追溯体系相当于采用一套复杂的信息技术,包括产品标识、信息处理与通信技术,当不同企业参与实施可追溯体系时就需要共同应用一套标准的产品标识、数据交换和信息存取方式^[8]。Pálsson等^[9]、Smith等^[10]研究认为,地区性的或非标准的产品标识只在一个公司内部有效,但在公司外部无法实现可追溯,就会造成信息链不衔接,阻碍可追溯体系的有效实施。Bechini等研究表明执行可追溯体系需要管理内部信息并与外部上下游之间传递信息,就需要对数据进行编辑处理并发送给中心网络服务者或者直接发给接受者,信息处理与交换需要运用标准的网络交换体系或电子数据交换编辑方式^[11]。标准的电子信息交换的数据单元是实施可追溯体系重要的催化剂^[12]。Farkas^[13]、樊红平等^[14]、Jason等^[15]的研究表明建立统一、规范的追溯标识体系、追溯信息记录与交换方式才能实现可追溯体系的有效性、协调性和内在可操作性^[13-15]。Banterle和Stranieri调查研究了意大利肉制品加工供应链上实施可追溯体系的32个加工企业,结果表明,企业应用统一的可追溯标准,提高了信息在上下游企业间的交换效率,进而提高了供应链管理效率并降低了生产成本^[16]。Manikas和Manos^[17]、Frosch等^[18]学者发现生产企业应用统一的可追溯标准后,支持了信息数据的一致性、互通性和可扩展性。

近年来部分国内学者对中国的食品可追溯标准问题展开了研究,一致认为由于缺乏全国统一的标准体系,各部门根据自身需求,设计开发追溯信息系统,在产品编码、追溯信息采集内容、追溯技术应用等方面都有差异,企业在实施过程中要面对不同标准满足不同部门要求^[19],致使不同环节不能有效对接,各个行业、部门的数据库不统一、不兼容,信息不能有效传递和链接,形成了一个个孤立的系统,无法实现真正意义上的全程追溯,大大降低了可追溯体系的信息化服务能力^[20-21],提高了企业实施的成本,加大了实施的难度^[22]。林希等则具体提出中国需要不断完善与农产品追溯相关的基础标准(如术语和定义、基本要求、基本设计和使用原则、建立程序、记录要求、基本信息要求等)、技术标准(关键技术要求、数据元规范、编码规则、追溯信息的分类和管理规范以及追溯工具、追溯方式等,如电子标签RFID、磁卡等自动识别技术的应用方式和使用规范等)、专用标准(畜产品、水产品、果蔬类以及加工制品等各个不同产业的技术规范)、评价管理标准等方面的标准化工作^[23]。

从文献分析可以看出,统一的标准是食品可追溯体系实施的首要基石,基于统一的标准,供应链上下游企业之间的可追溯信息方能有序流动、有效共享,实现食品追踪与溯源的功能,尽管中国已经出台肉类蔬菜可追溯方面统一的行业标准,但如何促使企业将自建标准与行业标准相兼容,从现有文献无法获知,而且制约企业应用行业标准的障碍因素是什么也缺乏实证案例研究。

二、研究方法与案例背景

本文是单案例研究,遵守了西方案例研究的基本原则和步骤,同时借鉴了中国管理学、经济学研究者在分析国内问题时普遍采用的案例研究方法。本文案例考察的具体对象为南京生猪屠宰加工H企业,在2013年11月至12月间,课题组首席专家与组成的研究小组多次进入H企业进行实地走访调研,参观记录生猪进场后的信息记录、检验检疫、屠宰和发货的全过程,重点考察其猪肉可追溯体系的实施流程与要点,并针对每个问题的关注点与企业普通员工、管理人员和经理进行反复询问与讨论,以降低研究结论中的个人主观偏见。

H企业是中国最大的肉制品生产加工企业,下属子(分)公司300多家,遍布全国,年生猪屠宰产能已超四千万头,是国家八部委首批认定的“国家级农业产业化重点龙头企业”,连续多年被评为“全国食品行业质量效益型企业”,在全国肉食品行业中率先通过ISO9001国际质量体系认证、HACCP认证以及“无公害”农产品认证。为保障猪肉质量与安全,积极响应国家政策号召,H企业在国内率先探索实施了猪肉可追溯体系。可追溯标准的统一与可追溯体系的建设是循序渐进的过程,难以一蹴而就,首先引导大型龙头企业将自身标准与行业标准相兼容,逐步带动其他企业共同应用行业标准,有利于推动全国范围内猪肉可追溯标准的统一,并以此为鉴逐步向其他食品种类推广。因此详细分析H企业猪肉可追溯标准与行业标准之间的兼容性,发现其中存在的问题,对挖掘如何引导和激励企业应用猪肉可追溯行业标准的路径,推动猪肉可追溯标准统一,进而促进食品可追溯体系建设与普及,有重要的价值。

三、H企业实施可追溯体系的规范与标准分析

(一)中国肉类可追溯标准的发展历程

中国从2002年开始探索对猪肉实施可追溯体系。2002年中国农业部第13号令发布“动物免疫标识管理办法”,建立了免疫档案管理制度;2004年国家食品药品监督管理局等8部门,启动肉类食品溯源制度和系统建设项目,制定了《肉类制品跟踪与溯源应用指南》和《生鲜产品跟踪与溯源应用指南》;2006年中国物品编码中心会同有关专家,编制了《动物射频识别代码结构》;2009年国家农业部发布《农产品质量安全追溯操作规程通则》和《农产品质量安全追溯操作规程(畜肉)》。为统一相关标准,2010年商务部以肉类蔬菜为重点食品,发布了《全国肉类蔬菜流通追溯体系建设规范》,并于2012年相继发布《肉类蔬菜流通追溯体系编码规则》(SB/T 10680-2012)等五个实施肉类蔬菜流通追溯体系的行业标准,分别从总体框架、身份标识、信息采集、信息存储、信息传输、信息管理等六大方面,全面指导和规范肉类蔬菜可追溯体系建设,如表1所示。

表1 商务部肉类蔬菜流通追溯体系建设行业标准

标准	范围
总体框架	《全国肉类蔬菜流通追溯体系建设规范》 规定全国肉类蔬菜流通环节可追溯体系建设目标、基本原则、总体框架、追溯流程等
身份标识	《肉类蔬菜流通追溯体系编码规则》(SB/T 10680-2012) 建立全国唯一的身份标识追溯码,包括编码规则和载体
信息采集	《肉类蔬菜流通追溯体系信息感知技术要求》(SB/T 10682-2012) 规定企业信息采集过程中以IC卡或CPU卡为信息传递载体,将各流通节点信息相关联
信息存储	《肉类蔬菜流通追溯体系信息处理技术要求》(SB/T 10684-2012) 规定企业信息存储、数据字典及数据库接口表等方面的要求
信息传输	《肉类蔬菜流通追溯体系信息传输技术要求》(SB/T 10681-2012) 规定企业信息传输的格式、传输方式、传输通道、文件传输命名规则等
信息管理	《肉类蔬菜流通追溯体系管理平台技术要求》(SB/T 10683-2012) 规定城市和中央追溯管理平台的功能结构、逻辑关系、数据接口、传输指标、平台设计、安全和维护等方面的技术要求等

(二)H企业可追溯体系实施流程与标准

为防控食品质量安全问题,H企业从2009年开始实施猪肉可追溯体系,探索制定了屠宰企业追溯管理标准《生猪追溯管理制度》,并于2012年进行了修订,H企业猪肉可追溯体系实施流程如图1所示。

1. 原料收购追溯管理

原料科负责收购分户和猪体分户工作。生猪进厂后,供应商实名注册备案,签订畜禽收购及质量保证协议。由动物卫生监督机构派驻的检疫员实施屠宰前检疫,检疫合格后出具动物检疫合格证明。原料科督

促入场生猪供应商填写《生猪收购信息登记表》，登记生猪收购信息，并按收购信息对需分户的生猪进行有效分户，分车运输或在猪体上做好标识区分，卸猪人员按批次将生猪分户分圈静养。根据生猪收购信息，将客户资料、生猪信息录入追溯系统，生猪过磅后 MMS 系统（即企业自建的可追溯系统）自动生成收购单据编号。送宰时饲养车间根据单据编号，依次对分户静养的生猪进行送宰，并与屠宰车间接收人员做好数字交接，保证单据传递及时、数字准确，杜绝串猪现象。检疫员对生猪收购、送宰等信息情况进行检查，保证生猪从入厂到送宰追溯信息真实有效。

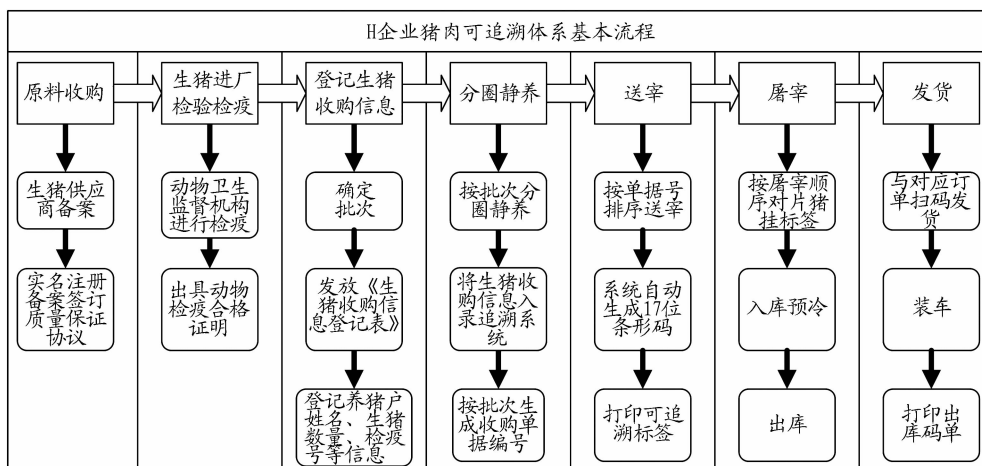


图1 H企业猪肉可追溯体系基本流程

2. 生产过程追溯管理

屠宰前追溯操作人员根据单据编号，调出追溯系统自动生成的可追溯编码，分批打印可追溯编码即追溯标牌；同时准备好挂牌枪，尼龙挂牌胶针等辅助材料。屠宰过程中操作专人负责根据生猪的送宰顺序用吊牌枪将对应的可追溯标识牌打在每片生猪的后腿蹄拐处，每头猪两片白条保持可追溯标识牌一致。生产过程中同步使用吊牌枪对猪肝进行挂牌，保证同一头猪两片白条和猪肝追溯码一致。药残追溯时，根据生产流水顺序在追溯标牌背面进行检测编号，保证能有效追溯到不合格生猪及其产品。所有产品入库应按生产日期、品种、类别分库、分道进行存放预冷，并做好标识，保证药残检测和退库信息能有效追溯。所有产品入库、出库必须进行扫码，由生产科、仓储科每天根据扫码信息对库存数据进行统计分析。

3. 产品发货追溯管理

发货扫码前确认客户订单信息，发货时，打开销售 ERP 系统根据客户的订单打开扫码追溯系统，根据客户的白条等级要求，使用无线扫码枪对对应的白条进行扫码录入 ERP 系统。装车并打印出库码单，做好对应，随货同行。出现退货时必须对产品追溯编号逐一核实，并做好相关记录。

4. 产品召回与演练

已发货产品存在质量缺陷时，根据追溯信息及时、准确实施召回。在实施产品召回时，根据追溯码，向后可以追溯到销售客户，查询到的信息包括销售客户名称、产品品质、销售数量等。根据追溯码，向前可以追溯到原料客户，查询到的信息包括收购单据编号、供应商名称、地址、产品品种、数量、重量、收购日期等信息。

(三)H企业可追溯标准与行业标准之间的兼容性

通过比照 H 企业肉类可追溯体系实施标准与商务部发布的行业肉类可追溯体系实施标准，可以发现两者之间存在显著的差异，兼容性有待提升，如表 2 所示。

1. 信息采集方式不同

按照商务部发布的行业标准，生猪供应商实名注册备案后，对备案主体发放流通服务卡，一般为 IC 卡或 CPU 卡，作为供应商所持的身份凭证和记录、传递交易过程信息的载体。服务卡须遵照商务部规定的信息记录格式和加密规则，采集供应商、生猪收购等信息，全国统一标识，统一样式。经营者须持卡交易。而 H

企业实施肉类可追溯体系的标准以及实际操作中,均没有对生猪供应商发放流通服务卡,而是对生猪供应商发放纸质的《生猪收购登记信息表》,采集生猪收购信息。

表2 H企业可追溯体系实施标准与行业标准的比照

不同环节	H企业猪肉可追溯体系实施规范	商务部肉类流通追溯体系建设规范
供应商注册备案	生猪供应商实名注册备案,签订质量保证协议	生猪供应商实名注册备案,签订追溯承诺书
生猪进厂登记信息	对供应商发放纸质的《生猪收购信息登记表》,将信息登记表的内容录入MMS系统	对供应商发放IC卡之类的服务卡,建立以产地检疫证号为索引的电子台帐,记录相关信息
屠宰检疫结果登记	药残与肉品品质检疫,结果录入MMS系统	药残与肉品品质检疫,结果录入电子台帐
肉品出厂信息录入	将品种、数量、重量、货主(买主)、出厂时间等交易信息录入企业销售ERP系统	将品种、数量、重量、货主(买主)、出厂时间等交易信息录入电子台帐,并将电子台帐内与该肉品有关的信息写入货主或买主肉类服务卡
生成追溯码	17位条形码,由公司代码+生产日期+供应商代码+该供应商第几头猪组成	20位条形码,由13位经营者主体码+7位交易流水号组成
信息传递	由生产科和仓储科每天根据扫码信息对库存数据进行统计分析,并将部分可追溯信息传递给下游实施可追溯体系的销售客户	信息标准化处理后传送城市追溯管理平台

2. 存储信息的可追溯系统不同

按商务部行业标准,生猪供应商备案后,以生猪产地检疫证明为批次管理依据,同一张产地检疫证的生猪为同一批次。根据确定的批次,建立以产地检疫证号为索引的统一规格的电子台账,即存储信息的可追溯系统,录入该批次生猪的品种、数量、重量、贩运户(货主)、进厂时间、产地、养殖户(场)、产地检疫证号、运输工具消毒证号等信息。电子台帐需按规定的格式和规范录入和保存信息。而H企业按批次分圈静养后,根据《生猪收购登记信息表》,将该批生猪的收购日期、收购地区、养殖户姓名、生猪数量、品种、收购人姓名、检疫是否合格、检疫号、车号、消毒证号、处理情况等收购信息,录入企业自建的MMS系统,即企业可追溯系统。

3. 追溯码不同

商务部规定追溯码是标注于交易凭证或零售凭证上,用于查询肉类蔬菜流通追溯信息的代码。由13位“经营者主体码”加7位“交易流水号”组成,共20位条形码,在全国具有唯一性。而H企业自身生成的追溯码格式与商务部要求的追溯码格式大相径庭,H企业的追溯码为17位条形码,由3位“公司代码”加8位“生产日期”加3位“供应商代码”加3位“该供应商的第几头猪”组成。

4. 信息处理与传递方式不同

按商务部标准与要求,各流通节点主体对可追溯信息进行标准化处理,按统一规定的传输格式、传输通道和文件传输命名规则传送至城市追溯管理平台,形成本市肉类流通追溯信息链条,实现数据的储存、统计分析与时查询。城市追溯管理平台再按照商务部规定的具体采集指标及时限要求,将有关信息传送至中央追溯管理平台。而H企业收集的追溯信息,主要用于满足企业内部对问题产品的追查与召回,以及对库存数据统计分析的需求。信息并不上传城市追溯管理平台。当下游进货商,比如上海沃尔玛超市实施了猪肉可追溯体系,H企业会按对方要求提供屠宰加工环节的可追溯信息。

四、案例分析揭示出的问题

通过分析H企业的可追溯标准与可追溯体系实施流程,可以发现企业猪肉可追溯标准与行业标准之间尚未兼容,两者在信息采集与存储方式等方面存在诸多差异。影响企业将自建标准与行业标准相兼容的原因主要表现在以下方面。

(一)猪肉可追溯行业标准尚存在缺陷

商务部负责引导和监管流通环节的猪肉可追溯体系建设,目前商务部发布的猪肉可追溯行业标准适用于流通环节生产主体,不能延伸至养殖环节。养殖环节的猪肉可追溯标准由农业部负责制定与发布。这就使生猪养殖环节与流通环节的可追溯标准之间不相兼容,养殖环节与流通消费环节的可追溯体系不能有机衔接。因而,即便生产主体按照商务部的行业标准实施的猪肉可追溯体系,也不能实现生猪从农场到餐桌的全程可追溯,养殖环节的可追溯信息与流通环节的可追溯信息是隔断的,进而严重制约企业对商务部发布的食品可追溯行业标准应用的积极性。

(二)缺乏足够的经济动力

案例分析结果表明,H企业没有将自建的猪肉可追溯标准与统一的行业标准相兼容。通过对H企业多名高级经理的访谈表明,企业标准未与行业标准相兼容,并非技术上不可实现,或成本太高难以达到。最根本的原因是,目前市场上可追溯猪肉相比普通猪肉的溢价不明显,消费者对可追溯猪肉的认知度与购买意愿不高,致使企业应用统一标准实施全程可追溯无法获得相应的高收益。因而在利润最大化条件的约束下,大企业的必然选择是继续应用自身标准,实施企业内部猪肉可追溯体系,以确保自身的食品质量与安全水平,降低食品安全风险与成本。

(三)全程猪肉可追溯体系普及率不高

全程食品可追溯体系的功能远远大于企业内部可追溯体系,比如,共享上下游可追溯信息、提升供应链管理效率、缩短食品安全风险识别时间、提高全行业食品质量安全水平与信誉等。然而,H企业实施的猪肉可追溯体系仅属于内部可追溯体系,屠宰加工环节的信息也不上传城市追溯平台,尽管追溯码会随货传递到下游销售商,但现实中大部分农贸市场的猪肉销售商没有实施可追溯体系。因而,食品可追溯体系的功能不能有效与全面地发挥,极大地影响企业实施可追溯体系可获得的潜在收益,抑制企业使用统一行业标准的积极性。因此,需要激励供应链上所有主体共同参与实施猪肉可追溯体系。

五、结论与建议

中国商务部陆续发布了一系列指导与规范流通环节肉类蔬菜可追溯体系建设的行业标准,意在统一相关标准进而推动中国的食品可追溯体系建设。本文以猪肉为例,考察了行业龙头企业南京生猪屠宰加工H企业,实施猪肉可追溯体系的流程、使用的标准与规范,并将H企业使用的标准与商务部发布的行业标准进行对比,发现企业标准与商务部发布的行业标准在信息采集、信息存储、追溯码、信息处理与传递方式等方面均存在显著的差异。由于H企业猪肉可追溯标准未与行业标准相兼容,企业实施的猪肉可追溯体系属于内部可追溯,不能实现生猪从农场到餐桌的全程可追溯。猪肉可追溯信息无法在利益相关者之间实现充分的交流、共享与利用。而进一步研究发现,猪肉可追溯行业标准尚存在缺陷、缺乏充足的经济利益驱动、产业链末端的大部分销售商未实施可追溯体系等原因共同影响了企业采用猪肉可追溯行业标准的积极性。统一的制度和标准是食品可追溯体系建设的基石,为推动大型企业率先应用统一的标准,笔者提出了三点对策建议。

第一,促进不同生产环节食品可追溯行业标准之间的衔接。以生猪养殖和屠宰加工为例,目前,中国已经组建了国家食品药品监督管理总局负责食品安全管理与风险评估工作,农业部继续负责农产品质量安全监督管理,原先由商务部负责的生猪定点屠宰监督管理职责也划入农业部。因此,在食品药品监督管理总局的配合下,应该由农业部逐步统一养殖与流通环节的猪肉可追溯标准与实施规范。比如统一生猪从养殖环节到最终猪肉消费环节唯一的标识码,整合相关数据,形成唯一的中央追溯管理平台等,从而实现从农场到餐桌的全程可追溯,给企业良好的示范效应。只有统一国家相关标准,可追溯信息不再隔断,才能更好地引导和监督生产者参与实施全程可追溯体系。

第二,激励企业将自身标准与行业标准相兼容。企业标准未与行业标准相兼容,并不单纯是技术或标准本身的问题,更多的是企业考虑额外收益能否超过额外成本的问题。因此,一方面,政府相关部门需要通

过成本补偿、市场激励与惩罚等措施,引导企业逐步将自身标准与行业标准相兼容。另一方面,加强对可追溯食品功能与效用的宣传,增加消费者认知,提高消费者购买意愿与支付意愿。进而提高可追溯食品相对普通食品的市场溢价,从根本上提高企业使用统一标准和实施全程食品可追溯体系的积极性。

第三,推动供应链主体共同参与实施食品可追溯体系。以猪肉为例,供应链上的生产者共同使用统一的猪肉可追溯标准,方能实现全程猪肉可追溯体系。因此,有必要通过组织培训、免费提供可追溯电子秤等方式,推动农贸市场销售摊贩参与实施全程猪肉可追溯体系,使可追溯信息有序流动、有效共享,最大化生产者实施可追溯体系的潜在收益,最大限度地发挥可追溯体系满足消费者知情权,发生食品安全问题时快速识别问题来源,必要时实施召回的功能。

本文的研究尚存在缺陷,仅是单案例研究,对引导大型猪肉生产企业的行为有一定的借鉴意义,但由于企业调研和数据可获得性的难度,本文未对不同类型企业展开调查与案例分析,未能进一步按不同企业采用统一标准后对其实施可追溯体系的影响展开后续分析,这制约了本研究的应用范围,也是未来研究值得继续深入的方向。

参考文献:

- [1]徐玲珍,刘晓玲,吴林海.猪肉可追溯体系中的利益分配研究——以无锡市为调研对象[J].现代经济探讨,2013(6):53-57.
- [2]吴林海,徐玲珍,朱淀,等.企业可追溯体系投资意愿的主要影响因素研究:基于郑州市144家食品生产企业的案例[J].管理评论,2014(1):99-108,119.
- [3]Van RIJSWIJK W, FREWER L J, MENOZZI D, et al. Consumer perceptions of traceability: A cross-national comparison of the associated benefits[J]. Food Quality and Preference, 2008, 19(5):452-464.
- [4]李睿奇,李韵,沈昌祥.食品追溯标准亟待解决[J].中国经济和信息化,2013(6):51-52.
- [5]李传勇,陈琼,陈永锋.福建省厦门市农产品质量安全追溯系统的应用现状与发展对策[J].北京农业,2014(6):187-188.
- [6]贺永德.产品标识和追溯性管理[J].机械管理开发,2009(6):130-131.
- [7]吴林海,王淑娴,徐玲玲.可追溯食品市场消费需求研究——以可追溯猪肉为例[J].公共管理学报,2013(3):119-128.
- [8]SALTINI R, AKKERMAN R, FROSCHE S. Optimizing chocolate production through traceability: A review of the influence of farming practices on cocoa bean quality[J]. Food Control, 2013(29):167-187.
- [9]PÁLSSON P G, STOROY J, FREDERIKSEN M. Traceability and electronic transmissions of qualitative data for fish products[R]. Lyngby, Denmark: Department of Seafood Research, Danish Institute for Fisheries Research, 2000:65-66.
- [10]SMITH G C, PENDELL D L, TATUM J D, et al. Post-slaughter tractability[J]. Meat Science, 2008, 80(1):66-74.
- [11]BECHINI A, CIMINO M G C A, MARCELLONI F, et al. Patterns and technologies for enabling supply chain traceability through collaborative e-business[J]. Information and Software Technology, 2008, 50(4):342-359.
- [12]OLSSON A, SJOLDEBRAND C. Risk management and quality assurance through the food supply chain: Case studies on the Swedish food industry[J]. The Open Food Science Journal, 2008, 2(1):49-56.
- [13]FARKAS J. Rapid detection of microbial contamination[M]. Paris: Fair-Flow/INRA, 2003:156-167.
- [14]樊红平,冯忠泽,杨玲,等.可追溯体系在食品供应链的应用与探讨[J].生态经济,2007(4):63-65.
- [15]PARKER J S, WILSON R S, LEJEUNE J T, et al. Including growers in the "food safety" conversation: Enhancing the design and implementation of food safety programming based on farm and marketing needs of fresh fruit and vegetable producers[J]. Agriculture and Human Values, 2012, 29(3):303-319.
- [16]BANTERLE A, STRANIERI S. The consequences of voluntary traceability system for supply chain relationships. An application of transaction cost economics[J]. Food Policy, 2008, 33(6):560-569.
- [17]MANIKAS I, MANOS B. Design of an integrated supply chain model for supporting traceability of dairy products[J]. International Journal of Dairy Technology, 2008, 62(1):126-138.
- [18]FROSCHE S, RANDRUP M, FREDERIKSEN M T. Opportunities for the herring industry to optimize operations through information recording, effective traceability systems, and use of advanced data analysis[J]. Journal of Aquatic Food Product Technology, 2008, 17(4):387-403.

- [19] 杨玲. 中国农产品质量安全追溯体系建设现状与发展对策[J]. 世界农业, 2012(8): 105 - 107.
- [20] 尹玉伶, 何静. 我国建立农产品质量安全可追溯系统的对策研究[J]. 山西农业科学, 2011(5): 488 - 490.
- [21] 胡求光, 童兰, 黄祖辉. 农产品出口企业实施追溯体系的激励与监管机制研究[J]. 农业经济问题, 2012(4): 71 - 77.
- [22] 周纯洁, 陈世奇, 赵博, 等. 食品安全可追溯系统应用研究进展[J]. 南方农业, 2014, 8(22): 82 - 84.
- [23] 林希, 胡昌川, 任雁, 等. 浅析农产品质量追溯与标准化[J]. 标准科学, 2010(4): 33 - 36.

Study on the standard of food traceability system

XU Lingling^{a,b}, ZHAO Jing^{a,b}, LI Qingguang^{a,b}, WU Linhai^{a,b}

(*a. Food Safety Research Basement of Jiangsu Province (Business School)*;

b. Synergetic Innovation Center of Food Safety and Nutrition, Jiangnan University, Wuxi 214122, P. R. China)

Abstract: The food traceability system has been positively implemented in China to enhance the food safety level for decades. The food traceability system was first built on pork which has high food safety risk and high consumption by consumers in China. The Chinese food traceability system between different enterprises or different areas is not compatible by using different traceability standards, which severely inhibited the food traceability system to prevent food safety risk. Until 2012, the Ministry of Commerce of China has issued a series industry standards and rules to guide the construction of meat and vegetable circulation traceability system. They want to unify the traceable standard between different areas and different corporations. This paper takes China's biggest pig slaughter and processing enterprises - Nanjing pig slaughter and processing enterprise H as an example, and studies its own standards and pork traceability system procedure. The results show that there are significant differences between the pork traceability system standard of H enterprises and industry standard in information acquisition, information storage, tracking code, and information processing and transfer method. Accordingly, three reasons are summarized why pig slaughter and processing enterprises do not use pork traceability industry. At last, this paper puts forward corresponding countermeasures and suggestions about how to induce big pig slaughter and processing enterprise unify their pork traceable standard with industry pork traceable standard to lead and promote the implement of food traceability system in China.

Key words: food safety; traceability system; standard; slaughter process enterprises; case

(责任编辑 傅旭东)