

畜禽产品可追溯管理的监控

白云峰 陆昌华 李秉伯 (江苏省农业科学院)

在畜产品生产链条中,屠宰加工厂与饲养场主之间信息连接通常是实现全程追溯的瓶颈,二者间的产销协议,不足以达到屠宰后胴体与原饲养场之间追溯管理。采用电子标识方法解决这一难题,是实现动物产品溯源的有效工具。

一 动物的标识技术

由于越来越多国家的消费者想要提供动物及动物产品在食物供应链中的流动情况,要求进行跟踪和追溯,可追溯性正成为动物生产与销售过程中的重要议题。动物标识技术是实现畜产品安全可追溯管理的重要内容,20世纪90年代电子标识(Electronic identification, EID)开始用于动物管理中。

传统畜禽个体标识方法包括戴耳标、打耳号、烙印(使用液氮、烧碱或烙铁)、脚环以及在畜体上纹刻等方式,主要用途是代表畜主所有权或满足家畜育种需要。与传统方式相比较,电子标识方法能够遥感测定,收集数据,监控胴体品质,并在后继屠宰加工过程中,实现产品的可追溯性。许多国家把条形码与耳标结合使用。

电子标识(耳标)与监控设备,可以替代传统的人工方法,能够快速详尽收集数据,迅速发现管理中存在的问题,并及时纠正,挽回损失。而且,电子设备自动收集的数据可以辅助DNA分析与抗体分析方法,极大提高了食品安全水平。此外,DNA指纹方法和眼部虹膜图像也被尝试用作一种动物标识方法。

二 可追溯管理与食品安全及质量认证

食品安全与质量认证是可追溯管理的重要内容。在欧盟,食品安全恐慌有力推动了可追溯系统的实施与发展。欧盟的消费者认为政府在处理食品安全危机时,给予消费者的是迟缓的、有时甚至是不正确的信息,使得自我认证体系成为欧盟食品安全的控制措施,并构成可追溯系统中的重要组成部分。总的来说,欧盟消费者更加关心动物福利和动物产品质量特性,而美国消费者更信任政府部门在食品安全上的监控措施,故而,美国红肉产品很少有第三方的认证。

三 畜产品信息在食品供应链中的传递

畜产品供应链包括原材料供应商、生产商、批发商、零售商以及最终消费者,组成供需网络。供应链范围广,涉及企业众多,企业间的协调困难。这一过程所涉及的动物饲养场、屠宰加工企业和运输销售部门等组成一个网络,而在畜产品供应链中如何将各个环节信息串连起来,是可追溯系统建立的难点。信息技术和网络技术的飞速发展使畜产品实现“从农场到餐桌”的可追溯管理成为可能,如德国的肉食品生产、加工和销售建立可追溯网站,提供产品质量安全保障与信息透明(<http://www.q-s.info>)。从屠宰厂到农场的追溯是基于家畜个体的电子识别系统,该系统把动物的信息贮存到电子耳标、瘤胃丸、植入式异频收发器中,信息经由计算机网络可以在农场、加工厂等畜产品供应链和信息处理中心数据库之间传递。其中,条形码、耳标、电子标签等技术使得信息传递成为可能。

从20世纪90年代起,可追溯产品按其生产链条的跟踪功能,引起人们的广泛兴趣。其中的一个原因是:人们趋于把越来越多的复杂技术应用到生产的终端产品中。在终端产品中,初始原材料经常无法辨认,此外,生产过程中经常涉及不同地域的其它专业公司的

共同参与。因为大多数情况下,消费者只接触产品,而无法对生产加工进行控制,所以,提出了对动物福利、环境保护与产品安全方面提供保证的需求。进而,消费者对大量标准化生产出的产品的潜在缺陷引发的抱怨增多了。

当前,在食品加工业实行可追溯性是确保食品安全的重要措施。首先,可追溯性要求现代的动物饲养管理,对食源性疾病的控制。近年来,公众要求对动物及其产品的标识,尤其关注肉制品。与其它动物性食品加工类似,消费者要求了解猪肉加工过程中的更多信息,尤其是在北欧国家,对猪肉饲养过程中的福利问题与猪肉的食品安全问题特别关注。在这些国家猪瘟、疯牛病与口蹄疫等动物传染病的频繁发生,可能进一步强化了公众对食品可追溯性的敏感。

四 肉鸡安全生产的可追溯监控

1 系统结构

肉鸡系统由饲养场、屠宰加工厂和销售与物流环节3个可追溯内容组成。借鉴全球统一标识系统解决牛肉制品跟踪与溯源方案,以及国内已颁布的国家或行业肉鸡养殖、饲料、疫病防治、环保和肉品加工等生产链中的各项规范(标准),结合鸡肉安全生产质量监控可追溯系统流程(见图1),从商品肉鸡父、母代开始溯源,按生产链逐级标识编码,包括种鸡场孵化出雏编码、饲养场鸡只批次编码、屠宰加工编码标识、最终形成该批次肉鸡的销售批次识别码。同时,与鸡肉产品生产过程中的HACCP和GMP程序相结合,将关键生产步骤的技术指标作为跟踪和溯源的重要信息。在此基础上,增加对饲养环节中厂址、雏鸡、饲料和药品(包括疫苗)4个环节作为关键控制点信息的追溯。

2 系统可实现的功能

系统可对肉鸡生产全过程进行跟踪和记录。追溯内容包括3个方面:①饲养场:种鸡饲养、种蛋孵化、育雏及商品代肉鸡肥育过程中的免疫程序制定和疫苗选择、饲料饲喂情况、消毒程序和消毒药选择、疾病发生与治疗、出栏前活体检疫、胴体药残以及畜禽环境参数等信息。②屠宰加工环节:屠宰分割加工卫生条件、产品抽检结果和动物健康监管、重点疫病(禽流感、新城疫)检验、官方准予屠宰证明材料等信息。③销售与物流环节:包括产品冷藏与运输、销售去向、超市货架阶段等产品质量安全相关信息。

消费者在消费产品时,可通过计算机网络进行“逆向追溯”来获取所消费肉鸡产品的相关信息。一旦发生食品安全事件,还可从产品生产端进行“正向追溯”,获取产品生产、销售与分布信息,以作出快速反应并及时处理(见图2)。

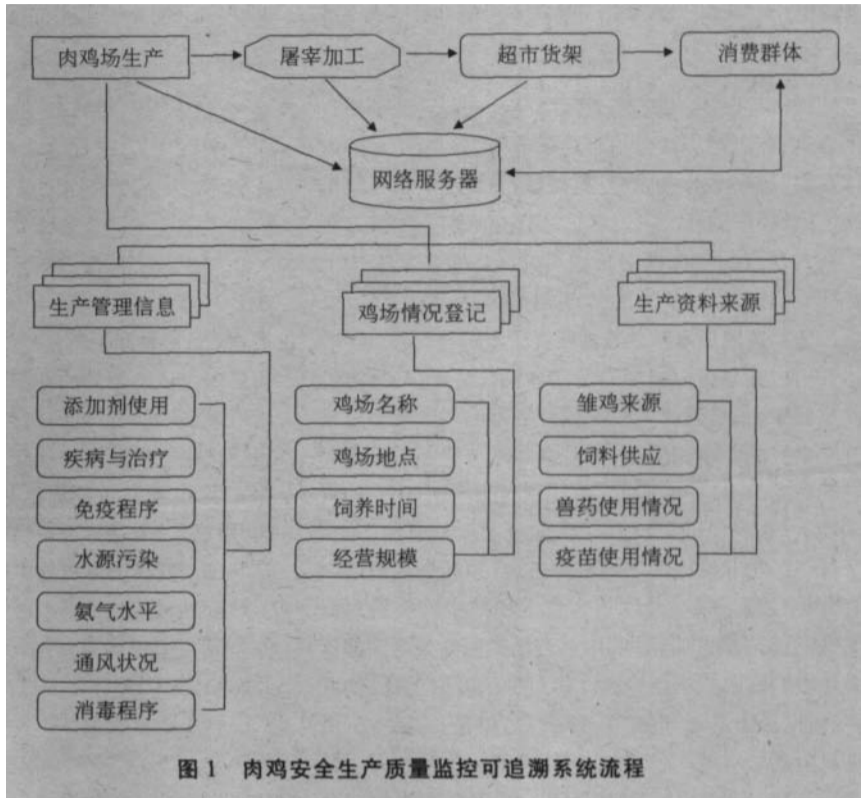


图1 肉鸡安全生产质量监控可追溯系统流程

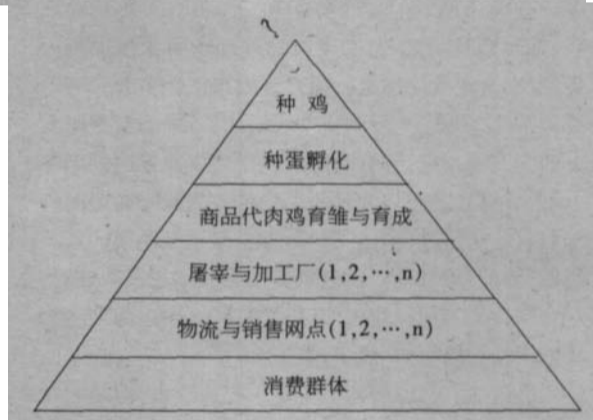


图2 肉鸡产品安全控制追溯链

当前,畜牧生产可追溯系统的开发与应用尚处于起步阶段。在未来的发展过程中,可能会遇到各种各样亟待解决的问题,如产品的标识技术。产品标识一般反映产品的基本属性及使用属性,有时为了更好地分析、控制、跟踪和改进产品性能,标识内容又增加了一些管理方面所需的内容,以便通过标识掌握和分析产品产生、形成和使用等过程的质量状况,既包括物质、条件分析,又含有管理及人为因素分析,从而保证预防和纠正措施的有效实施。

肉鸡产品的跟踪与追溯,需要充分考虑畜牧生产行业特点,既要低成本,又要能准确标识各批次动物产品。即首先需尽量地压缩成本,减少开支;其次,所用标识物必须不被畜牧生产流程中一些特殊的环境因素所干扰,如屠宰过程中血污、油渍等的侵蚀作用;最后,所选用的标识技术能够适应现在的集约化动物产品生产要求。在肉鸡生产质量监控可追溯系统的设计中,考虑到屠宰车间的具体条件,拟采用批次为单位,将批次编码喷涂于产品包装袋上的方法。

建立追溯体系的目的是提高从农场到加工厂的追踪鉴别能力。肉鸡产品供应链涉及原材料供应商、生产商、批发商、零售商以及最终消费者,组成供需网络。这一过程所涉及的企业之间与企业内部各部门之间组成一个供应网络,而在肉鸡产品供应链中如何将各个环节信息串连起来,是可追溯系统建立的难点。