

# 畜禽及畜禽产品的可追溯管理

陆昌华(江苏省农业科学院)

可追溯管理属于国家畜禽标识管理和动物防疫制度管理的范畴,是动物防疫和检疫行政管理的重要组成部分,是控制动物疫病、兽药残留和重金属等有毒有害物质超标的保证。可追溯管理是一种全程系统化管理,具有长期性。可追溯管理由三部分组成:强制实施对动物佩戴畜禽耳标的制度,加强检疫和监督,促进防疫工作,在实施耳标的基础上,建立动物疫情和畜产品质量的追踪体系。

## 一 发达国家的可追溯管理

可追溯管理包括组织结构、法律法规和标准。2002年加拿大联邦、省、地区农业食品检查委员会(FPTAFIC)确定可追溯性是一个迫在眉睫的技术性问题,需要政府部门的协调,并成立追溯专门委员会,编写追溯体系的指导性文档。而法国对动物生产立法形成于20世纪60年代(1963年3月19日、1966年12月28日、1969年3月与7月颁布法令),20世纪90年代一系列法律与欧盟一些指令性文件结合。日本政府已通过新立法,要求肉牛业实施强制性的从零售点到农场的追溯系统,系统允许消费者通过互联网输入包装盒上的牛身份号码,获取他们所购买的牛肉的原始生产信息,作为对疯牛病的反应。

动物和动物产品可追溯系统包括动物标识、中央数据库和信息传递系统及动物流动登记三个基本要素。(1)动物标识:需成本低廉、实用、融入当前的管理程序、较高的保留率、易在市场与屠宰场识别、易在屠宰场收集、不得有碎片进入肉品或血液中以及易将标识信息录入数据库中。(2)信息传递系统:信息传递系统复杂,应用场所条件恶劣。屠宰车间湿度大、血污较多,对设备有一定的要求。畜产品的跟踪不像人的身份跟踪那么简单,以猪肉的屠宰加工为例,就要经过生猪放血、去头、剥皮、劈半、冷库预冷直至超市销售等一系列的生产加工流通环节,原先的一头完整的生猪早已大卸八块,如何跟踪标识信息并与胴体形成一个信息链是一个关键问题。(3)动物流动登记:并非所有的追溯系统都是一个模式。美国农业部研究人员认为,垂直一体化的企业是只有一个业主的封闭系统,家畜可追溯管理不需采用个体标识。并指出市场结构是讨论动物标识的重要因素,而家畜追溯至出生场的必要条件取决于疫病:如口蹄疫潜伏期短,传播快,需快速追溯,就不需追溯到出生场,如痒病和疯牛病等,传播慢,症状不明显,就需追溯到出生场。牲畜追溯已涉及多种畜禽和水产品,如肉牛、奶牛、美洲野牛、猪、绵羊、山羊、马、家禽、宠物以及水产品等。

## 二 适合我国国情的可追溯管理

提高畜禽产品安全与卫生质量,增强市场竞争力,已成为制约现代养殖业发展的关键。为此,借鉴发达国家在畜禽产品质量安全管理方面的经验,如何构建一套适合我国国情的可追溯管理值得思考。值得庆幸的是,我国部分省市、区已开始进行可追溯管理方面的尝试,如四川、重庆、北京、上海和江苏等地。可追溯管理的实施,将涉及从国家立法到行业组织、从中央到地方、从动物生产到产品加工,从物流管理到计算机网络的多部门、多行业和多学科的系统工程。进而,从动物及动物产品的生产源头抓起,在各个环节明确责任,各司其职,以确保动物与人类公共健康的协调发展。

由于我国可追溯管理还刚刚起步,对佩戴畜禽耳标、信息传递系统和动物流动登记等,存在如下问题:缺少相应的硬件和软件支持;技术人员缺少可追溯管理培训;畜禽标识费用应真正落实等。针对上述情况,在开展可追溯管理工作时,制定一个内容详实,可操作

性强,并且和我国兽医体制相适应的可追溯管理的方案实有必要:

### 1 可追溯对象

以猪、牛、羊和鸡为主,少数有条件的地方,可考虑宠物和野生动物,其他畜禽暂不考虑。

### 2 动物个体标识

①当前动物使用最多的耳标,是2002年农业部颁布的塑料免疫耳标。成本低廉,每只0.10元,但仅能肉眼识别。②江苏省农科院率先在国家863课题中,采用二维条码耳标,通过肉猪佩戴3.5个月试验,可通过二维条码阅读器自动识别,其识别率达86%以上,已进入实用阶段。该耳标不仅可与农业部免疫耳标接轨,其大小、形状和使用方法均相同,每只价格仅0.15元。③无线射频识别耳标(RFID)识别效果优,上海已应用于种畜和宠物。但由于RFID每只12~15元,价格昂贵,难以在商品动物应用。

### 3 以什么方式来追溯

猪、牛和羊在出生后30天内,佩戴二维条码耳标,一畜一号。追溯时:牛按个体标识追溯;猪和羊按个体标识或批次追溯;肉鸡按批次追溯,鸡蛋采用喷码的方法。

### 4 可追溯的规模

以规模化养殖场和养殖小区为主。对于农户散养的畜禽,由于饲喂方法多种多样,难以规范控制,不能如实将信息采集,录入计算机,暂不考虑。同时,建议在适当时间,有条件的大城市近郊结合部与区域,由政府给农户适当补贴,出台不允许散养畜禽的法规。

三 构建一个适合我国国情的可追溯管理信息保障体系

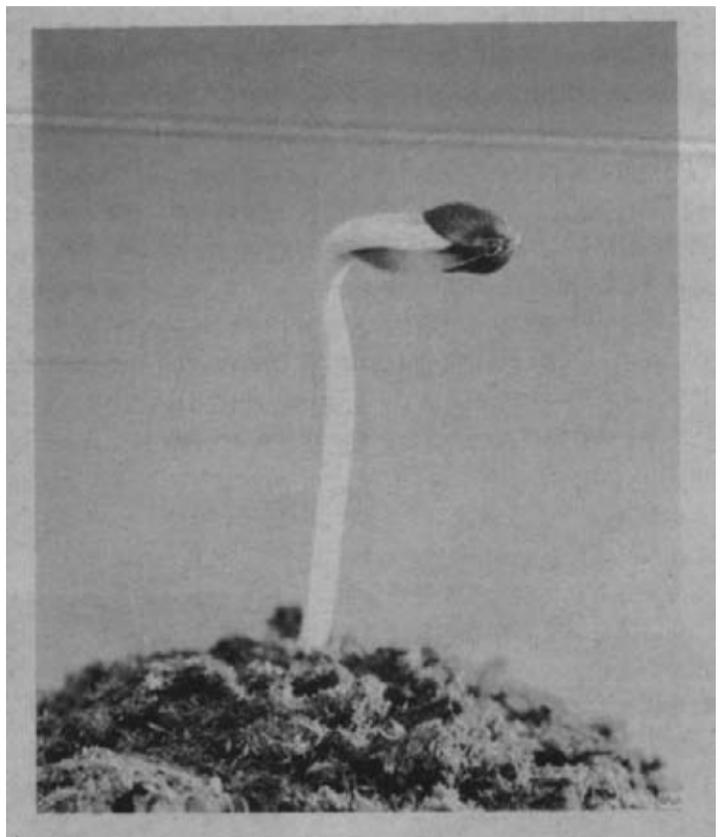
为了让消费者能对动物及动物产品溯源,需在饲养场建立一个完善的信息报告录入系统。在收集信息过程中,信息的全面性固然要考虑,但重点应集中在某一或某些特定方面,如育肥猪的休药期等。为此,在系统设计时,应首先确定消费者追溯动物产品需要查询的重点,以确定信息收集范围。

获取信息只是整个信息处理的一个方面,重要的是对信息进行分析与判断。在对信息分析方面,真实性至关重要,虚假的、不真实的信息所导致的后果是不可估量的。对信息的判断一定要客观,要排除主观臆想。中央数据库应由大型养殖场、县、地(市)、省、中央分块,逐级通过网络传输,设置密码口令,基层输入的数据,一般不允许改动。如确有错误,由地方向上一级申请,由专人更正,并有专门修改文档的记录。

四 动物和动物产品可追溯管理技术体系标准构架建立

在分析比较发达国家动物和动物产品可追溯系统和立法强制实施的基础上,研究制定适合中国国情的动物和动物产品可追溯系统的技术标准构架,比较国内外几种典型动物产品可追溯系统的研究成果,指出制约动物产品追溯系统应用的主要问题:成本高,没有达到大规模畜牧生产的实际要求,提出我国养殖业技术标准制定的原则、范围、功能、构成和内容,为我国动物和动物产品可追溯管理体系的完善提出指导性文件。

OIE在《国际动物卫生法典》中明确规定,官方兽医(Official Veterinarian)是指由国家兽医行政管理部门(指在全国范围内有绝对权威,执行、监督或



审查动物卫生措施和出证过程的国家兽医机关)授权的兽医。官方兽医制度要求将动物饲养——屠宰加工——市场流通和出入境检疫等各个环节置于全过程的、系统的、有效的动物防疫监督管理之下,这种制度具有科学性、系统性、完整性、公正性和权威性,相对来说是目前世界上最先进的兽医体制。它是当今世界动物卫生管理的成功做法,是官方兽医对动物及动物产品从生产到消费全过程行使监督、控制的一种管理制度,其主要特征是官方兽医作为动物卫生执法主体,通过实行全国或省内的垂直管理,对从动物疫病防治、动物及动物产品生产到消费实施全过程独立、公正、权威的卫生监控,以保证动物、动物产品符合卫生要求,并签发动物卫生证书。官方兽医管理制度从根本上保证了动物及动物产品符合卫生要求,切实降低疫病传播风险,确保了食品安全,维护了人及动物的健康。

五 制定动物标识相关法规,建立动物产品可追溯管理方案

在动物和动物产品可追溯系统技术标准构架的指导下,通过研究国内外标准,提出国外标准中对我国形成技术壁垒的主要方面及其应对措施。制定一部有关动物标识与自动阅读耳标,畜禽市场防疫检疫、屠宰加工检疫和畜产品超市销售的全程监控的法律法规。并对国内现有养殖、兽药残留控制和屠宰等相关标准提出修改、完善的建议。做好动物及动物产品进出口方面的管理工作,建立内销和外销动物、动物产品追溯系统。

### 1 规范动物卫生执法工作

当前,动物卫生已成为公共卫生的重要组成部分。已不能用传统兽医工作观点来认识动物卫生执法工作,也不能把动物卫生工作割裂开来,要以促进畜牧业发展和保护人体健康,以及增加动物产品出口为目的。围绕理顺体制、完善法制、健全体系的总体要求来规范动物卫生执法工作。

### 2 完善法律体系,依法规范动物卫生监督工作

针对动物卫生执法工作的新情况、新问题,应以《中华人民共和国动物防疫法》为蓝本,尽快制订《动物卫生法》。

① 以法的形式明确行政、执法、技术支持三类兽医管理机构的职能,确定一个执法主体。

② 扩大现行《动物防疫法》的调整范围,动物卫生与畜禽产品安全密切相关,以 2002 年农业部颁布的动物免疫塑料标识为前提,在此基础上,对塑料耳标进行改进,在耳标上加入二维条形码,利于二维条码阅读器的自动识别,实现对饲养、生产、加工、流通和贸易等环节的动物卫生全程控制,充分体现实施动物卫生措施在保护动物和人类健康、食品安全以及生态环境等方面的作用,在其中设专章加以规定。

③ 加强法律的可操作性。区别防疫与检疫的概念以及实施主体,分清政府和部门责任;完善动物防疫机制,保证重大动物疫病防治规划的执行;强化检疫监督,实施市场准入制度;加强生产环节监督,确保用药规范;明确法律责任,保证执法效果。

④ 建立风险评估和区域化管理机制。与 WTO 规则衔接,引入风险评估和区域化管理机制。对疫情实现风险评估是 SPS (卫生与植物卫生措施) 实施协议的基本要求,也是制定标准的前提条件,将 WTO/SPS 协定、OIE (国际动物卫生法典) 有关适当的动物卫生保护水平、区域化管理、风险评估等原则应用到《动物卫生法》,明确有关技术标准法律地位,明确无规定动物疫病区管理制度和国内跨区域流动管理制度,使我国动物防疫检疫工作尽可能与国际惯例和通行做法接轨。明确无规定疫病区标准,建立风险评估程序,通过风险评估确定无规定疫病区,确立严禁疫区动物及动物产品进入无规定疫病区的措施。

六 了解食品安全控制体系之间的关系,建立我国与国际接轨的动物卫生标准体系

我国关于动物卫生和食品安全法律层次标准的规定几乎空白,法规或规章层次标准的规定严重不足,水平较低,一些应该制定标准的对象还没有标准,无标准生产的现象屡见不鲜,标准的水平不高,国家标准中采用国际标准和国外先进标准的比例很小,有的尚无国家标准。如危害分析和关键控制点系统 (HACCP),是目前世界上最权威的食品质量安全控制体系之一。它是建立在良好操作规范 (GMP)、卫生标准操作程序 (SSOP) 以及良好的职工培训、设备维护保养、产品标识和批次管理等基础上。如将整个食品安全控制体系作为一个整体,GMP 是整个体系的基础,对食品制造、包装和贮藏过程都制定了详细和责任明确的规范。而 SSOP 是根据 GMP 中有关卫生方面的要求制定的卫生控制程序,HACCP 则是控制食品安全的关键程序。食品企业必须首先遵守 GMP 法规,建立与实施 SSOP 计划,在此条件下,才能建立 HACCP 体系。

从安全控制体系 (HACCP)、卫生管理体系 (GMP 和 SSOP) 以及质量管理体系 (ISO9000) 三者的关系来讲,ISO9000 比 GMP+HACCP 所覆盖的面更广,几乎涉及了企业管理的全部,同时构建了一个较为科学、完整的管理体系结构模型,适用于各类组织实施质量管理。但它只提出了管理要求,不涉及具体的管理方法和手段,是食品生产管理的“面”,可为食品企业建立管理体系提供平台。而 GMP 和 SSOP 紧扣食品生产实际,以食品卫生管理为主线,针对食品生产加工的具体过程,提出许多食品卫生管理方法和手段,适用于食品企业,为食品安全控制 (HACCP) 体系提供基础支持,是食品生产管理的“线”。在某些情况下,SSOP 可减少在 HACCP 计划中关键控制点的数量,涉及到产品本身或某一加工工艺、步骤由 HACCP 控制,而涉及加工环境或人员等有关的危害由 SSOP 控制更合适。至于 HACCP 体系则直插食品安全控制核心——安全。对

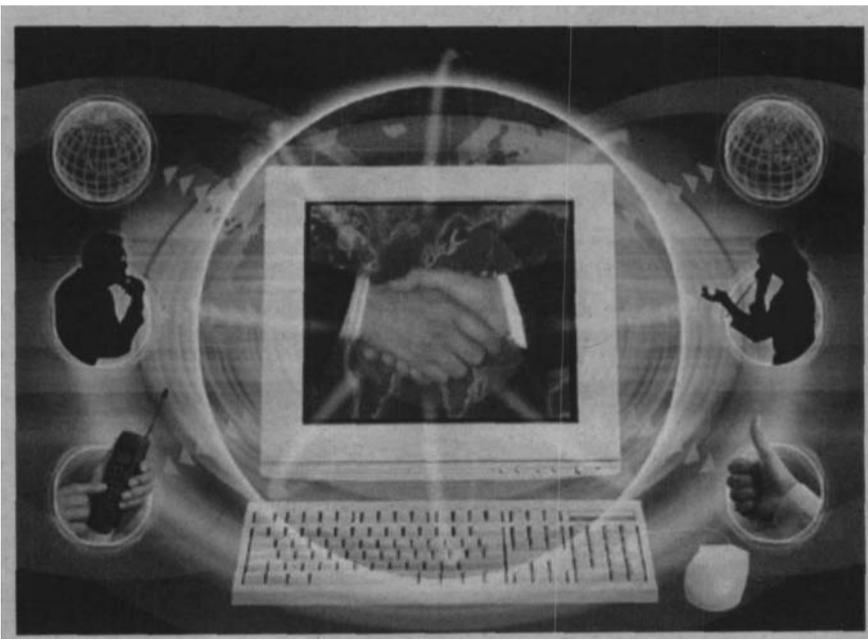
HACCP 提供科学、系统的控制方法,能充分发挥其控制食品安全的高效性和经济性,是食品生产管理的“点”。因此,获得 ISO9000 标准质量管理认证的企业,实施 HACCP 体系的效果会更明显。

与可追溯系统相比,无论是 ISO9000、HACCP 还是 GMP 都主要是对加工环节进行控制,缺少将整个供应链全过程链接起来的手段,而可追溯系统强调产品的唯一标识和全过程追踪。对实施可追溯系统的产品,它的各个生产环节,可以实行 ISO9000 或 HACCP 或 GMP。

在进行动物产品质量安全管理时,作为 WTO 正式成员的中国要求:①国内相关法律法规和程序要符合 SPS 和 TBT (技术性贸易壁垒) 协议。②要加大国际标准的采标率。③要把国际标准、指南和建议作为合格评定程序的基础,对进口产品和本国产品采用相同的标准、技术法规和合格评定程序。因此,建立我国与国际接轨的动物卫生标准体系,既是国际贸易的需要,也是提高动物卫生监督水平的重要条件。

#### 七 逐步建立培训制度

主要是对可追溯管理进行常规培训,培训由国家或省兽医行政管理机关安排,选择有经验的畜牧兽医



专家和计算机人员进行。建立一个用网络传递的国家动物卫生信息系统,在动物卫生信息系统中建立可追溯管理信息子系统,用专用的中央数据库储存动物及动物产品的饲养、饲料和使用药物等相关信息。建立适合我国动物防疫体制的动物疫病和畜产品安全质量相关的培训制度,应与国家可追溯管理计划结合在一起。培训内容:包括国家疫病控制战略,疫病特征。畜产品食物链过程,对采购环节、饲料生产和疫病防治等控制规范严格执行,以及畜产品安全全程质量监控技术。动物个体标识、中央数据库和信息传递系统及动物流动登记。培训方式可采用专家授课形式,可以录像或幻灯等形式培训,也可通过远程教育培训。

#### 八 实行专家组制度

借鉴国外经验,可追溯管理实行专家组制度,利用专家专业知识和经验,可有效地按动物个体标识或批次来追溯畜禽产品的源头,利于食品安全。应建立一个专家库,在全国范围内选聘,主要来自高等院校、科研单位、全国和各省市畜牧兽医总站的研究人员。专家库中的专家种类应包括畜牧饲养、饲料专家、流行病学专家、兽医专家、风险评估专家、兽医卫生检验专家,以及从事畜牧兽医计算机应用的专家。

#### 九 可追溯管理的展望

##### 1 认真贯彻《中华人民共和国畜牧法》

为贯彻今年 7 月 1 日实施的《中华人民共和国畜牧法》以及农业部第 67 号令《畜禽标识和养殖档案管理办法》根据我国广大农村畜禽养殖的实际情况,在农村畜禽养殖场所建立畜禽养殖档案,当前采用纸质养殖

档案与电子养殖档案两种形式。农村 90%~95% 仍以纸质养殖档案为主,对于少数 5%~10% 有条件的,采用电子养殖档案。根据可追溯管理项目设置方案,从猪、牛和羊的生产省(市)择优推荐畜禽养殖场或养殖小区,在四川、重庆、北京和上海一省三市进行二维条形码的畜禽标识试点,或在其他有条件的规模化畜禽养殖场或养殖小区、屠宰加工厂,以大型超市为平台,实施畜禽产品全程可追溯管理相关的示范与推广工作。

#### 2 跨省大流通格局与多部门管理的问题

我国加入 WTO 后,畜产品国际贸易日益频繁,畜禽及畜禽产品大流通格局已形成,对动物防疫工作构成了严重威胁。目前我国执法主体多头的现象也十分严重,畜禽产品生产涉及多部门分段执法,即动物饲养运输由农业部门监管;屠宰加工由经贸部门监管;肉品进入市场由工商部门监管;肉品进入餐饮环节由卫生部门监管;进出口由出入境检验检疫机构负责。这种管理格局,造成的结果是责任不明、相互扯皮、管理脱节。为此,借鉴发达国家经验,利用可追溯管理,建立我国动物流动监控数学模型,即对重大食品安全和重大动物疫病突发事件进行区域性有效控制。根据动物流动数据,建立源动物和来源地附加参数,建立肉链加工及肉产品加工质量保证体系的附加参数,通过这些参数确保肉链产品实现在跨省大流通格局下的可溯源性。通过可追溯管理系统,实现对饲养场——屠宰加工厂——销售或出口贸易的全程进行质量安全溯源管理,由国家颁布一个规程,要求进入超市或出口的动物必须佩带耳标;同时,附有电子文档追溯信息的记录,否则动物卫生监督机构不得出具检疫合格证明,不予屠宰。在此基础上,未来动物及动物产品改由一个部门统一管理,有利于畜禽产品的质量与安全。

#### 3 “十一五”期间可追溯管理的发展

借鉴国外发达国家各具特色的畜禽产品质量安全管理体系,构建一种适合国情优质安全畜禽产品质量溯源系统。基于“十五”国家“863”专题“畜禽产品质量可追溯系统”的原型,实现对猪肉的养殖生产、屠宰加工和超市销售供应,研制关键工艺设备,改进屠宰加工线以适应可追溯管理的需要,可追溯管理需进一步在“十一五”期间与大型企业联合进行技术开发与应用。该“原型系统”已经过 3 年的技术开发与试验,获得“肉用猪工厂化生产全程质量监控与可追溯系统”国家软件著作权 1 项。项目中采用的二维条码及其识别技术,有效的畜禽个体标识和跟踪系统是成功的关键。根据生猪屠宰工艺的特点,结合二维条码和射频标签,有效解决头和胴体统一编码的技术难题,对于实现畜禽产品的安全生产具有重大价值。先进的畜禽个体标识技术研究,对未来的精细畜禽养殖生产具有广阔的应用前景。

#### 4 可追溯管理的未来

我国畜禽产品可追溯的研究在“十五”期间起步。现有方法和技术尚不成熟,全国性的畜禽注册体系尚未建立,特别是还不能满足大规模的推广和应用,标识方法和设备还有待进一步考证。受技术和经济承受能力的限制,我国构建全国性的、强制性畜产品可追溯系统还有相当长一段路要走。因此,要实现全国性畜禽和畜禽产品可追溯管理方案,必须考虑技术的可获得性、国际兼容性、经济可承受性和合理实施的时效性。应鼓励采用新技术、新工艺和新材料进行新型耳标的研究,制定和颁布相应的畜禽和畜禽产品的强制性法律法规,促进我国畜禽标识和养殖档案管理工作向国际先进水平发展。