

实施可追溯管理的优点

白云峰 陆昌华 李秉伯 (江苏省农业科学院)

一 适应国际贸易与出口

欧盟管理法规No.178 (2002)要求从2004年起,在欧盟范围内销售的所有食品都能够进行跟踪与追溯,否则就不允许上市销售。2002年6月28日,日本农林水产省正式决定将食品信息可追踪系统推广到牡蛎等水产养殖产业,使消费者在购买水产品时可以通过商品包装获取品种、产地以及生产加工流通过程的相关信息。美国食品与药品管理局(FDA)要求在美国国内和外国从事生产、加工、包装或掌握人群或动物消费的食品部门,于2003年12月12日前,必须向FDA进行登记,以便进行食品安全跟踪与追溯。

二 维护消费者对所消费食品生产情况的知情权

食品的工业化生产,导致了消费者和食品生产过程之间在时间与空间上的距离,人们在超市排队购买食物时,对所消费的食品知之甚少。食品产品标签不能提供给消费者足够的信息,使人们了解它是在哪里

生产、怎样生产以及含有何种类型的添加剂,所消费的食品其加工是否来源于转基因原料。欧盟通过立法要求转基因食品必须具有消费者可察觉的标识,其相继出台的系列法律法规要求对所有食品加以标识,实行可追溯管理。在国际贸易中,转基因制品的标识和溯源是必须考虑的问题。目前,对非转基因的一般食品也要加以标识并进行可追溯管理,实行从饲料加工厂到食品生产厂的基于文件档案的全程质量跟踪管理。事实上,越来越多的消费者要求更多地了解其消费产品在食物生产链条中的细节信息。

三 提高畜产品安全性监控水平,减少食源性疾病的发生

统计数据表明,世界上每年约有700万人感染食源性疾病,这足以引起人们对食品安全性的担忧,甚至失去信心。因此,畜产品生产者应该清晰地提供食品生产加工的详尽信息,来消除消费者的疑虑,尤其是消费者愿意为此付出更高价格消费此类食品的时候,更应该提供该商品的详尽信息。一方面,生

产者需要对与产品安全性有关的生产加工信息进行记录、归类和整理,利用网络信息技术提供给消费者,以增强其消费信心;另一方面,“可追溯”系统在畜牧生产中的应用与推广,能够促进生产者改进生产工艺,不断提高产品质量,进而承担起食品安全的责任。

四 提高食品安全突发事件的应急处理能力

在食源性疾病暴发时,我们能够利用“可追溯性”系统工具,快速地反应、追本溯源,有效地控制病原食品的扩散和实现追踪,提高食品安全突发事件应急处理能力。在以往HACCP、GMP体系基础上,进一步加大食品安全问题的控制,将产品“可追溯性”的全程质量控制方法引入到畜牧生产和畜产品安全领域。

五 强化动物疾病控制,提高动物健康水平

对动物标识和畜产品实施可追溯管理有助于对动物疾病的监控,减少家畜传染性疾病的传播和消除传染源。这主要是由于可追溯系统中的家畜信息记录,给流行病学研究提供了直接信息数据。 □

实施可追溯系统所需的技术

马汉武 王善霞

目前,国际上通用的实施产品质量控制的方法是HACCP(危害分析与关键控制点)、GMP(良好加工操作规范)及ISO9000。但是这些技术都主要是对加工环境进行控制,不能与整个供应链进行链接。在食品供应链上实施可追溯的技术可分为追溯技术和追踪技术。

一 追溯技术

若干技术可以用在检测食品特性(或组成元素)上。这些技术有的可以用来对食品的来源或历史进行明确的推断,有的技术只能用来证实某一元素的存在。对于肉类产品在整个供应链上的追溯问题,有下面一些重要的技术与方法。通过对它们的应用,可以得到有关牲畜的物种、来源、纯正性、年龄、组成和生产系统(包括饲养)的信息。

1 物种鉴别——基于蛋白质、脂肪酸和DNA的方法

①基于蛋白质的鉴别方法:蛋白质(酶类、肌红蛋白等)可以用来标志物种。主要技术有通过淀粉的水溶性蛋白质析出、聚丙烯酰胺凝胶电泳、琼脂凝胶电泳。

②基于脂类化合物的方法:脂类化合物和脂肪酸可以作为牲畜物种鉴定的关键物质。饱和的、单不饱和的和多不饱和脂肪酸中元素的比例是牲畜的物种标志,它们可以通过气相色谱法或气相色谱法和质谱法组合而成的方法来鉴定。

③基于DNA的方法:近年来,DNA分析技术开始应用于食品研究和控制。DNA顺序可以被用来进行物种鉴定。现代分子生物学技术的发展包括各种序列技术导致了大量基础序列的产生。DNA排序理论上是最有效和最精确的技术,但是它要求样品只含有单纯的物种。如果产生的序列在数据库里是可行的话,那么物种的鉴定还可以不需要相关的样品。

2 纯正性、来源地区和物品真伪的鉴定

为了保障各地区肉类及肉产品的纯正性,地区起源及鉴定真伪,上面提到的电泳技术、色谱分析法和与其它化学和物理程序结合的分子生物学技术可以用来进行有效的追溯。

①基于核磁共振(NMR)和质谱分析(MS)的方法:NMR法比MS更有优势。不论溶解率高低,核磁共振法都可以用来探测物种种类和食品中的转基因作物或动物材料。

②红外线光谱法:近红外(NIR)和红外线(MIR)光谱都可以用来分析食物或动物饲料中的矿物质和维生素的主要组成。已有学者成功运用NIR分析研究了猪肉中铁、钙、钠和钾的含量。还有学者阐述了运用NIR与MIR光谱来进行生肉类样品的鉴定。

3 生产加工和储存的追溯系统

有很多技术(例如:基于DNA的方法、毛细电泳方法、免疫学方法、高压溶液液层分析法)可以用来检测肉类及肉制品的历史及其在生产加工过程和储存过程中发生的变化。

4 生物传感器的应用

传感器可以用来测量产品中细菌、蓖麻毒素、农药的含量。生物传感器由两部分组成:生物分子和一个信号传感器。生物成分由抗原或抗体组成,传感器探测生物分子的物理和化学

变化特性。

二 追踪技术

1 条形码技术

条形码可包含产地、起运地、目的地、产物清单、运输记录等,这种信息块随物品流动使识读不需要网络及数据库支持,方便、快捷、准确、高效、低成本。

2 无线射频识别技术(RFID)

无线射频识别技术近来成为国际上的一个热点,它是指利用无线射频传输技术来存储数据和检索数据,是非接触式自动识别技术的一种。在RFID系统中,可以将一个带有独特的电子商品代码的数码记忆芯片植入到单个牲畜上,接收设备能激活RFID标签,读取和更改数据,并将信息传输到主机上进行进一步的处理。RFID一般包括3个部分:发射装置(RFID标签)、读取传输设备和信息处理设备。

3 全球统一标识系统(EAN-UCC)

电子数据管理可以自动识别和捕捉数据,在“从农田到餐桌”这一供应链中起着非常重要的作用,它可以提高加工效率,提高信息处理的准确性。由于电子数据的处理在整个食品供应链中没有统一的行业标准,国际上采用EAN-UCC来进行数据的追踪。在电子追溯和追踪系统中,由于EAN-UCC使全球化商业更为方便地进行,提高了供应链伙伴之间信息记录与交换的效率,因此得到了广泛的应用。

EAN-UCC主要包括以下三部分:标识码——用来标识产品、位置、服务和资产等信息;数据载体——包括条码和无线射频标识;电子信息。

在食品供应链中,EAN-UCC系统可对食品进行有效的标识,保存相关信息,从而可以对食品供应链的全过程进行有效的跟踪。

但是值得指出的是,为了保障食品安全记录数据,所收集的数据应该与追溯系统连接,并应高度精确,因为即使是一个数据的错误也可能导致整个货物或产品不必要的召回,甚至可能导致工厂倒闭。此外,数据必须快速收集并储存。然而,数据的收集不能影响到食品加工者的生产技术,所完成的数据收集成本必须尽可能低。 □

