

中国冷链物流的最新发展和对策研究*

叶 勇, 张友华

(安徽农业大学 物流工程系, 安徽 合肥 230000)

摘要 冷链物流近年来发展很快, 特别是以肉制品、速冻食品、乳制品等为代表的食品需求的增加, 冷链物流企业 and 专业冷库得到重视, 冷链信息技术和标准化的工作逐步推进, 文章针对目前冷链的监管机制、经营主体等问题进行相应的对策研究, 提出加快标准化的工作和冷链物流人才的培养。

关键词 冷链; 标准化; 对策

中图分类号: F326.6 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2009)01-0069-04

Study on Up-to-date Development and Countermeasures of Cold-Chain Logistics in China

YE Yong, ZHANG You-hua

(Department of Logistics Engineering, Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui, 230000)

Abstract The cold chain logistics has grown rapidly in recent years since the high demand for food such as meat product, quick-frozen food, the dairy products and so on. In addition, the cold chain logistics enterprise and the specialized cold storages have obtained more attention. The information technology and the standardized work of cold-chain have been promoted gradually. Based on the current governance mechanism of cold chain and the main managing subjects, this paper points out that it is important to quicken the standardization and cultivation of cold-chain logistics talents.

Key words cold-chain; standardization; countermeasure

一、引言

食品冷链(cold-chain)是指易腐食品从产地收购或捕捞之后,在产品加工、贮藏、运输、分销和零售、直到消费者手中,其各个环节始终处于产品所必需的低温环境下,以保证食品质量安全,减少损耗,防止污染的特殊供应链系统^[1]。目前冷链所适用食品范围包括:初级农产品:蔬菜、水果;肉、禽、蛋;水产品;花卉产品。加工食品:速冻食品;禽、肉、水产等包装熟食;冰淇淋和奶制品;快餐原料。特殊商品:药品。

食品冷链是随着科学技术的进步、制冷技术的

发展而建立起来,是以冷冻工艺学为基础,以制冷技术为手段,在低温条件下的物流现象。因此冷链建设要求把所涉及的生产、运输、销售、经济和技术性等各种问题集中起来考虑,协调相互间的关系,以确保易腐食品在加工、运输和销售过程中的安全,它是具有高科技含量的一项低温系统工程。

20世纪60年代,我国的冷链物流开始逐步兴起,主要的冷链物流对象主要是肉、禽和水产品类。为保证市场供应,调节淡旺季与全国计划调运,国内主要产地与大城市兴建大型冷库,并由铁路冷藏车和水运冷藏船相连。随着改革开放和经济发展,20世纪90年代中期上海、北京、广州等大城市超市连

收稿日期:2008-11-10

* 校长青年基金项目(2007qnr02);安徽省科技攻关计划面上项目(08010302170);高校优秀青年人才基金项目:基于供应链的农产品可溯源问题研究(2009SQRS034ZD)。

作者简介:叶勇(1981-),男,讲师,硕士;研究方向:农产品物流、供应链管理。

锁业出现,为销售市场需求的各种冷冻冷藏食品,超市开始大量使用各式先进的冷柜,零售终端冷链逐步开始配备与完善,一些食品加工龙头企业先后建立了各自的农产品冷链物流体系,现代食品冷链也开始在我国出现和发展。随着我国加入 WTO,如何建设完善可靠、规范管理的冷链物流并提高社会化程度,全面提升我国冷链物品的品质,充分利用现有资源,减少食品药品损失,是冷链物流面临的重要课题。

二、中国冷链物流的发展现状

1. 冷链物流需求增幅加快

近年来,我国食品行业得到迅猛增长,食品冷链物流行业迎来了较大的发展空间,以肉制品、速冻食品、乳制品等为代表的冷链食品发展较快。

(1)肉制品市场需求分析。我国肉制品加工业正处在成长期,消费群体迅速壮大,产量与销售额持续增长。2007年我国人均年消费肉 49.6 公斤,主要肉类人均占有量处在世界先进水平。据统计,2006年国内肉类总产量达到 8 051 万吨,其中猪肉为 5 197 万吨,占肉类总产量的 64%;牛羊肉为 1 220 万吨,占总产量的 15%;禽肉为 1 509 万吨,占总产量的 19%。禽蛋产量达到 2 946 万吨。2007年我国肉类产量继续稳定增长,全年肉类、禽蛋产量同比分别增长 1.0% 和 2.9%^[2],如图 1 所示。

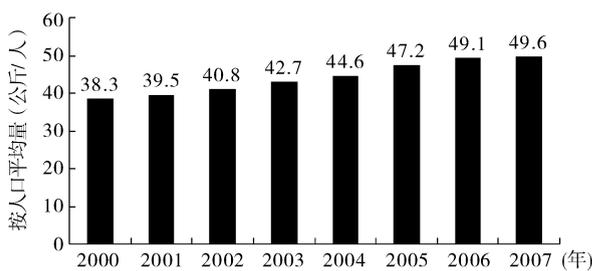


图 1 2000—2007 年我国按人口平均的猪牛羊肉产量

资料来源:2006 中国农村统计年鉴,北京:中国统计出版社,2006;2007 年我国肉类产量继续稳定增长,中国饲料信息网,2007-12-26)

猪牛羊肉一直是我国肉类消费的主体,近年来禽肉消费有增加趋势。2007 年我国禽肉城镇居民人均购买量预计为 7.13 千克,比 2006 年增长 14.56%。其中,城镇居民人均鸡肉购买量预计为 5.448 千克,比上年增长 17.24%。主要原因在于 2007 年我国猪肉价格持续偏高,导致居民禽肉替代消费意愿增强,禽肉消费量明显高于上年同期水平。

(2)速冻食品市场需求。速冻食品是利用现代速冻技术,在零下 25 摄氏度迅速冻结,然后在零下 18 摄氏度或更低温条件下贮藏并远距离的运输、长期保存的一种新兴食品,常见的有速冻水饺、速冻汤圆、速冻馒头等。从 1995 年起,我国速冻食品的年产量每年以 20% 的幅度递增,年产量接近 1 000 万吨。据不完全统计,近年来,我国现有各类速冻食品生产厂家近 2 000 家,年销售额达 100 亿元。

速冻食品品牌中,三全、思念、占据重要位置,并均以超过 10% 的市场占有率雄居第一集团。三全更以 5 亿元的年销售额成为全国速冻食品市场的龙头企业。第二集团品类众多,但每一种所占市场份额均十分有限。

速冻食品对贮藏运输要求十分严格,必须保证在零下 18 摄氏度以下。目前,专业化、社会化、并能不断适应市场变化的速冻食品冷链配送体系尚未形成。

(3)乳制品市场需求。乳制品包括液态奶、各种奶粉和其他乳制品等。自 1990 年以来,我国以牛奶为主的乳制品进入快速发展期。1990—2007 年 10 年平均增长率为 12.1%,位居世界第一。2005 年产量达到 2 864.8 万吨,人均占有量达到 22 公斤/人。快速增长的乳制品行业给冷链物流带来了巨大的需求。

一般情况下,生产的鲜奶都需要运至乳品厂进行加工,属于鲜度要求严格的商品,天天都要配送。如果运输不当,会导致鲜奶变质,造成重大损失。为保证质量,鲜奶运输有特殊的要求。因此,高质量的冷链物流运作对促进乳制品行业的发展有至关重要的意义。

2. 冷链物流过程逐步规范

近年来,许多食品、药品等生产(或销售)企业纷纷成立冷链物流部门或者将冷链物流业务外包,加大力度监控冷链物流运作过程,加上相关冷链物流技术标准出台、法律法规的推动和市场舆论的监督,冷链物流行业的运作管理逐步走向规范。

以麦当劳为例,其食品冷链物流业务全部外包给夏晖公司,夏晖公司对冷链物流进行了规范化管理,成为食品物流业内的典范。它在北京建有世界领先的多温度食品分发物流中心,其中干库容量为 2 000 吨,冻库容量为 1 100 吨;冷藏库容量超过 300 吨。冷藏和常温仓库设备都是从美国进口的设备,设计细致而精心,目的是为了最大限度地保鲜。

麦德龙在食品冷链物流方面也实施规范化管理。麦德龙率先引进了 HACCP(危害分析与关键控制点)食品安全控制体系,并成为参与标准制订的领先者。2006 年底,中国麦德龙正式与中国外运达成合作协议,由中国外运独家为麦德龙在中国范围内逐步建立起由 9 个转运中心和数十条运输线路构成的覆盖目前所有商场的网络。麦德龙商场内还为不同大类的商品设立各自独立的、不同温度的收货平台,有效地保证了各类产品的冷链不受破坏,还避免了产品的交叉污染。

蒙牛乳业在冷链物流方面也非常重视。目前一些大型超市与蒙牛建立长期的合作关系,由蒙牛直接配送,蒙牛在其每个超市、零售店、批发店等零售终端投放冰柜,以保证其低温产品的质量。

在奥运食品冷链物流方面,国内北京、天津、沈阳、青岛和上海等地纷纷对奥运食品冷链物流进行规范。以沈阳市为例,2007 年 4 月 13 日,辽宁沈阳市农委有关部门制定了备选 2008 年奥运会沈阳赛区餐饮供应基地和备选供应企业的准入标准。

在药品冷链物流方面,法律法规的完善也不断推动药品冷链物流行业向规范化方向发展。2005 年,国务院颁布《疫苗流通和预防接种管理条例》也规定了经营和接种点应具有符合疫苗储存、运输管理规范的冷藏设施、设备和冷藏保管制度,以保证疫苗的使用质量。2007 年,国家食品药品监督管理局公布的《药品流通监督管理办法》规定,药品说明书需说明要求低温、冷藏储存的药品,药品生产、经营企业应当按照有关规定,使用低温、冷藏设施设备运输和储存。

社会舆论和市场监督也促使药品冷链物流不断规范,在 2007 年 11 月 3 日召开的“2007 中国冷藏药品冷链管理发展西湖论坛”上,浙江省以医药行业协会、医药冷链物流大型企业、铁路运输和冷藏贮存设备生产企业呼吁政府尽快制定冷链药品物流的行业监管法规细则和行业标准,并联合发表宣言:共同建立新型医药冷链供应体系,提高我国冷藏药品物流企业综合竞争力。

3. 冷链物流企业逐步发展

随着我国冷链物流行业的起步,近几年来,冷链物流企业也开始发展,出现了冷链物流企业,从总体上看,虽然冷链物流企业得到快速发展,但国内专业的冷链物流企业仍然不多。

目前国内只有极少数的物流供应商能够保证对

整个冷藏供应链进行温度控制,而绝大多数从传统的冷藏运输商演变而来的冷藏物流供应商只能提供冷藏运输服务,并非真正意义上的冷藏物流服务。

为落实国家行业标准《易腐食品机动车辆冷链运输要求》做好技术准备,2007 年,中国食品工业协会食品物流专业委员会组织成立中国冷链物流产业联盟。联盟宗旨是“业务合作,资源共享,提高品质,协同发展;联合起来,为发货人提供快捷、安全、经济的冷藏运输服务”。

在 2007 年 11 月 3 日召开的“2007 中国冷藏药品冷链管理发展西湖论坛”上,中国医药商业协会、浙江省医药行业协会、浙江英特药业、中铁快运物流公司、北京松冷冷链物流公司在论坛上联合发表了《2007 年中国冷藏药品冷链管理发展西湖论坛共同宣言》。《共同宣言》中明确将共同组建战略合作冷链项目领导小组,定期举行各层会晤,加强沟通协调,共同研究新的冷藏药品冷链物流技术和服务模式。同时,相关企业共同结成战略联盟,打造中国冷藏药品冷链物流平台。

4. 专业化的冷库建设受到重视

近几年来,我国冷库建设发展十分迅速。从各地冷库发展来看,沿海地区冷库发展快。以上海为例,截至 2007 年,上海共有冷藏库企业 125 家,冷藏库 137 座,总容量为 41.81 万吨/次,其中冻结物冷藏库容量为 31.46 万吨/次,冷却物冷藏库容量为 9.61 万吨/次,冰库容量为 0.74 万吨/次。上海人均占有冷藏库容积为 99 升,为全国之首。

据统计,我国生产企业已生产建设大、中、小型冷藏装配库约 800 座,室内装配式冷库约 2.5 万套(座)^[2]。目前,大型冷库一般采用以氨为制冷剂的集中式制冷系统,冷却设备多为排管,系统复杂,实现自动化控制难度大。小型冷库一般采用以氟里昂为制冷剂的分散式或集中式制冷系统。在建造方面以土建冷库偏多,自动化控制水平普遍较低。

随着大型超市和连锁化超市的出现,除了冷库建设以外,现代化的综合冷链物流配送中心近年来也得到很大发展。

5. 冷链物流信息技术开始发展

冷藏车载 GPS 定位系统是冷链信息技术的重要方面。利用多采点智能温度仪与冷藏车载 GPS 系统实现无缝对接,能够迅速准确地记录和回传冷藏车厢体内的多点温度,使冷藏运输温度监控借助 GPS 系统在 Internet 和移动通信系统中实现。

RFID 监测技术是冷链物流信息技术发展的趋势之一。利用 RFID 技术,将温度变化记录在“带温度传感器的 RFID 标签”对产品的生鲜度、品质进行细致、实时的管理。另外,RFID 还可扩展为覆盖全冷链流程的冷链监测中心数据平台。企业或联盟成员通过口令获取相关数据,实现对冷链温度的全程、实时监控和预警;同时向消费者提供方便的查询手段,向社会公布产品的安全溯源信息。

冷链物流信息平台也开始发展。截至 2007 年底,中国冷链物流信息平台的建设调试已经完成,中国食品工业协会食品物流专业委员会拟在全国 400 余家冷藏运输公司或相关单位中,筛选出 100 家整体实力强、业务基础好、具备一定的行业示范带动作用的单位(企业),作为中国冷链物流信息平台的“重点推广单位”,尽快启动冷链物流协作体系的运行。

三、中国冷链物流存在的问题及对策

1. 冷链经营主体出现问题

主要表现在:食品冷链的复杂、投资大。由于食品冷链是以保证易腐食品品质为目的,以保持低温环境为核心要求的供应链系统,所以它比一般常温物流系统的要求更高,更复杂,建设投资也大。而目前我国的冷链系统还只是一个早期的冷冻设备市场,掌握的冷链技术在很多食品种类上还不能完全应用,相对于国际先进水平差距很大;没有建立生鲜经营管理体系。商品结构和销售策略定位不清晰,导致毛利偏低,损耗难于控制;没有整合生鲜食品的产业链。企业无法有效整合生鲜经营背后的各种资源。随着规模扩大,整体经营成本难以得到控制,“规模反而不经济”。同时企业也未能解决生鲜商品结构日趋严重的同构化和产品更新问题。

2. 冷链设施和监管机制不完善

国内冷链设施设备严重不足。目前,我国易腐物品装车大多在露天而非在冷库和保温场所操作,80%~90%的水果、蔬菜、禽肉、水产品都是用普通卡车运输。仅水果、蔬菜等农产品在采摘、运输、储存等物流环节上损失率就达 25%~30%,损耗量居世界首位(可以养活 2 亿人的营养基本需求),大量的牛奶和豆制品是在没有冷链保证的情况下运输的。造成这种窘境的直接原因是我国冷链设施和冷链装备严重不足,原有设施设备陈旧,发展和分布不均衡,无法为易腐食品流通系统提供低温保障。

我国冷链的实施没有国家或行业的专项标准。但只有一些大型食品加工企业自己制定的一些标准,诸如冷藏链中对 HACCP(危害分析和关键点控制)没有强制要求执行^[3]。因此,在监管上也是空白,法律法规有待完善。缺乏具有执行力的食品质量监控体系。

3. 食品冷链物流发展滞后

中国易腐食品除了外贸出口的部分以外,大部分在国内流通的易腐食品的物流配送业务多数都是由生产商和经销商完成。食品冷链的第三方物流发展十分滞后,服务网络和信息系统不够健全,大大影响了食品物流的在途质量、准确性和及时性,同时食品冷链的成本和商品损耗很高。

冷链物流运作质量关系国计民生,因此,我国各级政府将进一步加大冷链物流的监管力度,积极采取措施来保障冷链物流的持续、快速和健康发展。

(1)加快推进冷链物流保障体系建设,制定规范的冷链物流产业政策。政府、行业组织和企业通力合作,结合中国国情,借鉴发达国家经验,政府将营造食品冷链发展的政策环境和鼓励措施,合力推动中国食品冷链的逐步发展。

(2)建立冷链物流安全监控信息网络平台。冷链物流安全监控信息网络平台是指利用信息通讯技术与现代物流技术,通过信息的共享、集成与协调,在物流企业以及相关政府部门、食品(药品)生产加工企业、销售企业之间进行信息交换的一种公共架构,实现跨组织物流运作及安全监控的一种应用形态。由于冷链物流跨区域性,因此,区域冷链物流安全监控信息平台将成为未来的发展趋势。

(3)制定专业冷链物流人才培养政策。目前冷链物流人才十分缺乏,已逐步成为制约我国冷链物流快速发展的瓶颈。今后,国家有关部门和教育机构将采取多种方式加强这方面人才的培养。

参 考 文 献

- [1] 方昕. 中国食品冷链的现状与思考[J]. 物流技术与应用, 2004(9): 55-59.
- [2] 孙忠宇, 程有凯. 冷库现状及冷库节能途径[J]. 节能, 2007(7): 53-54.
- [3] 叶海燕. 我国农产品冷链物流现状分析及优化研究[J]. 商品储运与养护, 2007(3): 38-42.