

## 我国饲料工业标准化问题与饲料产品质量安全

杨海锋<sup>1</sup>, 赵志辉<sup>1</sup>, 秦玉昌<sup>2</sup>

(1. 上海市农业科学院农产品质量标准与检测技术研究所, 上海 201106; 2. 中国农业科学院饲料研究所, 北京 100081)

**摘要:**通过深入了解我国饲料工业标准化工作的现状,阐述了我国饲料工业标准化工作存在的问题;并简要介绍了国外农产品质量标准的通行做法,最后对如何构建我国饲料质量安全标准体系进行了全面的阐述。为提高我国饲料工业标准化从业人员的业务素质,规范标准制定修订工作程序,提高标准制定修订工作质量,推进饲料工业标准化进程提供参考。

**关键词:**饲料;质量安全;标准化

中图分类号:S816.11

文献标识码:A

文章编号:1008-0864(2008)02-0006-07

## Standardization of Feed Industry and Quality Safety of Feed Products in China

YANG Hai-feng<sup>1</sup>, ZHAO Zhi-hui<sup>1</sup>, QIN Yu-chang<sup>2</sup>

(1. Institute of Quality Standard and Testing Technology for Agriculture Product, Shanghai Academy of Agricultural Sciences, Shanghai 201106; 2. Feed Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract:**Through understanding about the status of feed industry standardization in China, this paper expounds the problems existing in feed industry standardization; briefly introduces the current practices of quality standardization of agricultural products in foreign countries; then provides an overall expatiation for establishing a feed quality and safety standard system. This paper provides references for improving professional quality of employees engaged in Chinese feed industry standardization, regularizing the work procedure for developing and revising the standards, raising work quality for developing and revising the standards, and promoting the progress of feed industry standardization.

**Key words:** feed; quality and safety; standardization

胡锦涛总书记在中共中央政治局第四十一次集体学习时强调,解决好 13 亿人口的吃饭问题,促进农业增效、农民增收,必须加快实施农业标准化。饲料质量安全事关畜产品的质量安全,事关 13 亿人口的吃饭安全,事关畜牧业在国际市场竞争力的提高,对我国养殖业的可持续发展至关重要。实施饲料工业标准化是建设现代畜牧业的重要组成部分,是增强我国畜牧业国际竞争力的重要举措,是保障食品安全的基础条件。只有把养殖业的投入品纳入标准化轨道,才能加快畜牧业从粗放经营向集约经营转变,才能提高畜牧业的科技含量和经营水平,才能为完善适应现代畜牧业要求的管理体系和服务体系奠定基础。畜产品安全关系广大人民群众身体健康和生命安

全。实施饲料质量安全标准化,实现养殖业的全程质量控制,对保障畜产品安全至关重要。切实提高我国饲料工业标准化工作质量对确保饲料产品乃至养殖产品质量安全具有非常积极的意义。

### 1 我国饲料工业标准化现状

#### 1.1 我国饲料工业标准化的发展历程

我国饲料工业起步于 20 世纪 80 年代中期,饲料工业标准化工作也随着饲料工业的发展而发展。全国饲料工业标准化技术委员会成立于 1986 年,成立之初,饲料工业标准的制定重点放在饲料原料类及饲料添加剂产品标准上,先后完成了多项原料标准及添加剂产品标准,在饲料工

收稿日期:2007-12-03;修回日期:2008-01-28

作者简介:杨海锋,研究实习员,硕士,主要从事农产品质量安全检测技术研究。E-mail: yhf2001s@163.com。赵志辉,研究员,博士,主要从事农产品质量安全技术研究, E-mail: zhao9912@hotmail.com

业发展的初期发挥了重要作用<sup>[1]</sup>。

进入20世纪90年代后,饲料工业化工作的重点转移至标准的适用性和可行性,重视标准的宣传、贯彻和实施。在标准制定方面重点突出了饲料工业基础管理类标准及饲料中有毒有害物质检测方法标准的制定,完成了50多项检测方法标准的制定及第一版《饲料工业标准体系表》的编制工作。同时,针对饲料机械产品和水产饲料专业性强的特点,成立了“水产饲料标准协作组”、“饲料机械标准协作组”和“饲料工业法律咨询组”。

进入21世纪后,饲料工业进入成熟发展期,为适应饲料工业持续健康发展的需要,建设安全优质高效的饲料生产体系,健全和完善饲料安全监管体系,我国开始着手考虑饲料标准化的统筹规划。在标准的制定方面,相应加大了卫生标准和添加剂检测方法标准的制定力度。同时,地方饲料工业化工作也随之发展起来。目前,饲料行业基本形成了上下互动的饲料工业化工作格局,培养了一支贯穿饲料技术推广体系及科研、检测部门,涉及粮食、化工、医药、卫生等多个专业领域的500多人的饲料工业标准编制专家队伍和200多人的标准审查专家队伍<sup>[2-4]</sup>。

## 1.2 我国饲料工业质量标准制定修订情况

据初步统计(见表1),截止目前,我国饲料工业现行有效的国家标准、行业标准共358项,其中国家标准167项,行业标准191项。按标准类别划分,基础规范标准9项,安全限量标准21项,检测方法标准112项,评价方法标准1项,产品标准155项,其他相关标准60项。目前,正在制定和修订的标准有200多项<sup>[5,6]</sup>。

**1.2.1 基础规范类标准** 主要包括《饲料标签》及《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》等强制性国家标准和《饲料工业通用术语》等9项推荐性基础规范类标准。《饲料标签》标准规定了饲料标签设计制作的基本原则、要求、标签标示的基本内容、方法以及适用范围。

**1.2.2 安全限量标准** 安全限量标准主要是通过饲料卫生标准的形式颁布的。第一版的《饲料卫生标准》于1991年颁布实施,对砷、铅、氟、汞、霉菌总数、细菌总数和黄曲霉毒素B<sub>1</sub>等17项安全卫生指标进行了限量。2001年,对《饲料卫生标准》进行了修订,补充了铬在饲料及饲料添加

表1 我国现行有效的饲料工业标准情况统计

Table 1 Statistics of current effective feed industry standards.

类别 Classification	数量 Quantity		合计 Total
	国家标准 International standards	行业标准 Standards of trade	
基础规范 Basic specification	4	5	9
安全限量 Limitation of safety	20	1	21
评价方法 Method of evaluation	—	1	1
检测方法 Method of detection	86	26	112
饲料产品 Feed products	37	109	156
相关标准 Correlation standards	20	39	59
合计 Total	167	191	358

剂产品中的安全限量卫生指标,修改了各项卫生指标的允许量,扩大了其适用范围,同时增加了各项卫生指标的试验方法。2004年,提出了《饲料卫生标准》的修改单,对添加有机砷的饲料产品的总砷允许量进行了规定。2006年发布的3项强制性国家标准,修改了饲料中亚硝酸盐的允许量,规定了赭曲霉毒素A和玉米赤霉烯酮等指标的允许量。目前,我国共针对饲料和饲料添加剂安全卫生方面制定了21项饲料安全卫生指标。

**1.2.3 检测方法标准** 进入21世纪,为适应新形势下人们对饲料产品质量安全的要求,加大饲料中违禁药品检测方法标准的制定和修订力度,先后完成了《饲料中盐酸克伦特罗的测定》、《尿液中盐酸克伦特罗的测定》、《饲料中地西泮的测定》、《饲料中莱克多巴胺的测定》和《饲料中牛羊源性成分的定性检测》等112项标准的制定和修订工作。

**1.2.4 饲料安全评价标准** 饲料安全评价标准共需108项,已颁布实施1项。

**1.2.5 产品质量标准** 产品质量标准共需356项,已颁布实施156项。

## 1.3 饲料工业化在保障养殖产品质量安全中的重要作用

实现饲料工业化是提高养殖产品质量安全

全的重要基础,也是养殖产品规模化生产、打入国际市场的重要技术保障。随着我国加入 WTO,制定出既符合我国国情又能与国际接轨的饲料工业标准化体系已成为我国养殖产品质量安全管理及现实生产的迫切需要。

**1.3.1 饲料工业标准化是建立现代饲料工业的主要措施** 2006年中央一号文件明确提出要建设现代农业,现代饲料工业是现代农业的重要组成部分,发展现代饲料工业是建设现代农业和建设现代畜牧业的必然选择和客观要求。在现代饲料工业中,标准化具有举足轻重的地位和作用。一是科技成果转化的重要桥梁。标准本身就是以科学、技术和经验的综合成果为基础,先进的科学技术以标准的形式作为载体更有利于推广和应用。通过科学技术标准不断提高饲料科技的转化率,使先进的生产技术迅速转化为现实生产力,将产生显著的经济效益和社会效益。二是产业化和集约化的重要基础。现代饲料工业的发展方向是产业化和集约化,标准化为产业化、集约化提供了技术保障,也是产业化、集约化发展的基础。

**1.3.2 饲料工业标准化是养殖产品质量安全的重要保障** 饲料是动物生长发育必需的营养物质,直接影响着畜产品的品质,因此饲料的安全直接影响着动物产品的安全。近年来,孔雀石绿、二恶英、瘦肉精等违禁药物的违法使用对我国畜产品质量造成了严重的影响,也对我们行业的发展产生了非常消极的影响。以孔雀石绿为例,它的违法使用使部分省市损失惨重,并导致多宝鱼养殖业在山东省几近消失。滥用药物、违规使用药物等对我国的畜产品质量构成严重威胁,药物的滥用造成了其在动物体内的大量蓄积,致使畜禽产品对人们身体健康和生命安全产生威胁,且对环境带来严重影响。饲料检测是保障饲料产品质量的基础,是一种保证饲料产品质量行之有效的方法<sup>[7,8]</sup>。饲料工业标准化在确保饲料产品质量安全方面发挥了重要作用,在近几年的检测中我国饲料产品质量始终保持在一个较高的水平,这也为生产高质量的畜产品奠定了基础。因此饲料工业标准化在确保饲料产品乃至畜产品质量安全方面发挥着重要作用。

标准化工作是一项涉及生产、经营、使用和管理等多方面的工作。可以说,标准化工作是确保产品质量的基础,标准化的生产工艺可确保高质

量产品的生产,标准化的检测方法则确保了产品质量控制的准确有效。

**1.3.3 饲料工业标准化是国际贸易的重要手段** 入世后,饲料行业面临着日趋激烈的国际竞争,市场化程度不断提高,标准化的重要性将日益显现。标准是中外饲料企业在技术、经济实力上较量的重要手段,抓住标准化工作,就抓住了提升我国饲料产品及畜牧产品国际竞争力的关键环节。作为世界第二大饲料生产国,只有熟悉和掌握国际标准化发展动态,及时了解和分析国内外行业发展趋势和标准化工作现状,大力加强饲料工业标准化之间的国际交流与合作,才能真正实现饲料工业的标准化,加快建设现代饲料工业。例如,由于药物在动物体内的蓄积已使得我国畜产品在出口中屡屡受挫,对我国畜产品在国际市场的竞争力产生了非常不利的影响。2007年三、四月份暴发的美国宠物中毒事件,对我们是一个深刻的警示,在事件暴发很长一段时间内,“三聚氰胺”检测方法始终是空白,这使得我们饲料工作管理部门非常被动。在国际竞争日益激烈的今天,产品质量是竞争的核心,因此只有高质量的产品才能成为国际竞争的胜利者。标准化是确保产品质量的重要保障,是不断提升产品国际竞争力的重要手段。

## 2 我国饲料工业标准化工作存在的问题

我国饲料工业现有国家标准、行业标准 300 余项,基本形成了以国家标准、行业标准为主导,以地方标准为补充,以企业标准为基础的饲料工业标准体系。但与现代饲料工业管理和生产需要相比,饲料质量安全标准严重滞后,还远远不能满足饲料工业安全生产、政府监督检查、保证养殖产品安全和环境保护的需要。我国饲料质量安全标准化体系建设主要存在以下几个方面的问题。

### 2.1 数量少、不配套

现有饲料质量安全标准数量少、覆盖面小。我国饲料质量安全标准共需制定近千项,而目前仅 300 多项。

**2.1.1 管理规范类标准** 以往的饲料工业标准制定工作主要侧重产品标准和检测方法标准的制定,缺少对饲料产品及生产企业综合评价标

准<sup>[9]</sup>。另外,在制定标准方面,对饲料产品的储运、追溯类管理及环境保护方面的关注较少。

**2.1.2 检测评价标准** 共需制定 400 多项,目前仅完成 110 项,占标准体系表中的 28%。尤其是安全评价类标准,目前仅完成 1 项。

**2.1.3 产品标准** 在农业部已公布的《饲料添加剂品种目录》中共有 220 多种饲料添加剂产品,但已经制定国家标准和行业标准的仅 60 多种,只占总数的 30%。另外,目前允许使用的药物饲料添加剂有 33 种,但已制定饲料中药物饲料添加剂检测方法标准的仅 5 项。缺少《饲料添加剂使用规范》及宠物食品的国家标准和行业标准。

## 2.2 技术水平较低

与发达国家标准相比,我国饲料现行标准存在一个突出问题就是技术水平较低。主要表现在:①标准标龄长、质量安全参数设置不合理。现行标准中有 50% 的标龄已超过 5 年,其中 70% 的标准标龄已超过 10 年。特别是大部分饲料原料标准和饲料添加剂标准是由原来的强制性国家标准改为推荐标准号后重新颁布的,实际标龄已超过 15 年。产品标准中的参数指标不全,不能完全体现产品所应具有的功能特性。以配合饲料产品标准为例,目前配合饲料产品只考虑粗蛋白质的指标,而不考虑氨基酸的平衡等因素,这些老的标准已不适应饲料业、饲养业发展的新形势。②科技水平含量低。我国现行的 60 多项分析方法标准中,大多数都是常规的重量法、容量法或比色法。这些方法普遍存在操作流程长、费工费时,对假冒伪劣产品特别是恶意掺假产品的辨别能力弱,不能满足对微量成分的分析要求。例如氯化胆碱恶意掺假是饲料市场的一个恶瘤,但整治很难,重要原因之一就是掺假者是利用该标准无法分析辨别掺假的弊病,如果检测方法使用离子色谱法,则该问题就迎刃而解了。③先进的分析技术应用少。目前,监控主要是针对安全卫生指标,这些指标多是以微量、痕量水平存在的,因此,很难用常规的分析手段进行检测。而国际分析测试领域科学技术日新月异,建立了一大批诸如离子色谱、离子质谱、等离子质谱等新方法,为解决微量、痕量水平的分析提供了有效途径。但由于我国接受、采纳分析领域最新研究成果的进展迟缓,引进先进仪器后因缺乏相应的先进检测技术和方法,影响了仪器设备功能和作用的发挥。④高技

术产品缺乏有效的检验方法。高技术产品正准备或已经进入市场,如酶制剂、氨基酸螯合物、各种抗生素、促生长剂和转基因产品等,针对这些产品,由于缺乏精确有效的监测技术和检验方法,无法实施有效的监控,不利于饲料行业的科技进步。

## 2.3 科学性和可操作性较差

我国农产品质量安全研究起步较晚、专业技术人员匮乏、基础性研究薄弱。现有标准的技术要求和指标与国际标准不对接,部分饲料污染物、农药与兽药残留限量及其检验方法标准陈旧,标龄过长,与有关国际标准存在一定差距,标准数量少,指标单一、内容不完善、技术内容落后、实用性不强等问题较为突出。许多标准的指标没有充分利用风险评估技术,而只是照搬和套用国际标准,不适用于我国饲料工业的发展现状。另外,由于时间紧、经费少,我国的饲料工业标准制定和修订工作前期缺少研究,中期实验验证不充分,后期欠缺评估,因此标准的科学性和广泛性较差。产品标准中参数指标不全,不能完全体现产品所应具有的功能特性。高技术产品缺乏相应的监测技术和检验方法,无法实施有效的监控。一些造假产品,引入了新的高科技技术,而检测手段和标准则相对滞后。

## 2.4 标准执行和监督检查力度不够

根据《中华人民共和国标准化法》及其《实施细则》和饲料工业有关标准,大部分饲料企业已按标准组织生产,基本杜绝了无标生产现象,但在标准执行中仍发现很多不完善之处。如饲料标签中药物饲料添加剂标注及屠宰前停药期标注不规范,有的只标注添加了药物饲料添加剂,而不注明药物的法定名称、使用量、注意事项等,这些都不符合标签标准要求<sup>[10]</sup>。目前我国的监督检查,主要针对饲料营养成分,如粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、粗灰分和个别卫生指标的检测,而且重点放在前者,对饲料安全卫生的监督检查力度不够,致使一些企业、养殖场及养殖户缺乏饲料安全意识,任意使用添加剂,或超量添加药物饲料添加剂,甚至使用禁用物品盐酸克仑特罗、己烯雌酚、硝呋烯腙等,由于没有检测方法标准,无法开展针对性的检查。今后我们要加快有关安全卫生标准检测方法的制定工作,为行业监督检查提供科学依据。

## 2.5 国际交流少,国际标准化人才欠缺

发达国家为提高农产品品质,促进本国农产品在国际市场上的竞争地位,制定了详细的产品质量安全标准,而我国的饲料卫生标准化工作始于 20 世纪 80 年代,农产品标准化工作起步更晚,其制标原则、方法及其所形成的标准体系和技术内容与 WTO 有关协定和国际食品法典委员会(CAC)、国际动物卫生组织(OIE)、国际植物保护公约(IPPC)标准均存在较大差别,已不能够满足入世后农产品质量安全控制的需要。具体表现为:①标准的技术要求和指标与国际标准不对接。我国现已制定并发布部分饲料污染物和农药残留限量标准、包装材料、添加剂等各类饲料卫生标准及其检验方法,但不少标准标龄过长,加上缺乏对有关国际标准的了解,导致二者存在一定差距。指标单一、内容不完善、技术内容落后、实用性不强等问题较为突出。许多标准的指标没有充分利用风险评估技术,而只是照搬和套用,标准的科学性和可操作性都亟待提高。②缺乏国际合作的高级人才。我国现行人才多属专业性人才,懂专业但不熟悉贸易、法律和标准知识,而熟悉标准化知识的人才通常不具备专业素养,专业人才外语水平普遍较低。具有全面专业知识、懂贸易、懂法律,又具有标准化方面知识,外语水平高级人才缺乏,制约了我国参与国际标准方面的交流与合作,影响掌握国际制定标准的动态和采用标准的步伐。

## 3 国外农产品质量标准的通行做法

总的来说,国外的农产品和农业投入品标准制定较为合理,配套措施较为完善,标准可操作性较强,而且参与国际标准制定的意识也较强。国外农产品和农业投入品标准体系具有以下主要特点。

### 3.1 标准与法律法规紧密结合

欧盟在农产品质量安全方面制定了 20 多项法律。“疯牛病”事件后,欧盟计划制定新的食品安全法律框架,以统一规范有关食品安全立法的原则、程序和实施范围,并明确了以食品的安全性作为欧盟食品立法的基础目标。这个框架包括新的动物饲料立法纲要、动物健康与食品安全措施、疯牛病和流行性脑炎法规、污染和残留量控制、食

品和饲料辐射污染的法规、新型食品规定等一系列内容。欧盟的标准体系分为两层:上层为欧盟指令,下层为包含具体技术内容的可自愿选择的技术标准。凡涉及产品安全、工业安全、人体健康、消费者权益保护的标准,通常以指令的形式发布。属于指令范围内的产品,必须满足指令的要求才能在市场上销售;达不到要求的不允许流通。目前,欧盟拥有技术标准 10 多万个,其中涉及农产品的达 1/4。在农产品农药残留限量控制方面,欧盟共制定了农药残留限量标准 20 000 多项。

### 3.2 标准先进实用

由于欧美农产品的标准一般是根据国内外市场的需求,在听取农场主、经销商、消费者、科研人员的意见后,由政府或非政府组织经充分研究,本着实用的原则制订的,其标准中的各项技术指标力求量化,具有较强的科学性和可操作性。而且,为了保证其标准的先进性,拓展农产品的出口,欧美澳的农产品标准尽量与国际标准和国外先进标准接轨,而且经过一段时间后,都会将原标准复审或修订。

### 3.3 标准制定过程透明度高

国外在标准的制定或修订过程中十分注意向公众公开,透明度高。国家在制定标准时,由政府机构或政府授权的机构牵头,成立由政府官员、利益主体及技术专家组成工作组或委员会,负责标准的拟定。标准草案完成之后,政府部门利用公文或网站形式向社会征求意见,有关利益团体也会利用刊物或举办技术咨询活动来征求意见。

### 3.4 技术性贸易壁垒倾向明显

世界各国,特别是欧美日韩等发达国家,为了保护本国农业市场,阻止国外农产品的进口,充分利用 WTO/TBT 协定和 SPS 协定,制定了一系列繁多且近似苛刻的标准、法规,设置技术壁垒,为外国产品在本国销售设置重重障碍。主要表现在:一是技术标准、法规繁多,让出口国防不胜防。如欧盟目前拥有技术标准 10 多万项,其中涉及农产品的达 1/4,在农药残留限量方面标准 17 000 多项。二是技术标准要求严格,让发展中国家很难达到。发达国家凭借其经济、技术优势,制定出非常严格苛刻的标准,有的标准甚至让发展中国家望尘莫及。对于发展中国家来说,一方面由于

技术有限,很难控制在规定范围内;另一方面由于经济、实验条件有限,而无法检测出。如果让发达国家的检测机构检测,费用相当昂贵,成本增大,因此技术标准起到了技术壁垒的作用。三是针对性强。经过精心设计和研究,可以专门用来应对某些国家的产品形成技术壁垒。四是灵活机动地选择对自己有利的标准。

在以欧盟进口的肉类食品为例,不但要求检验兽药残留,还要求检验出口生产厂家的卫生条件。此外欧盟理事会的指令中还对工作间温度、肉制品配方及容器、包装等做出了严格的规定。欧盟不仅有统一的技术标准、法规,而且各国也有各自的严格标准,他们对进口商品可以随时选择对自己有利的标准。要进入欧盟市场的产品必须至少满足以下三个条件之一:一是符合欧洲标准 EN,取得欧洲标准化委员会 CEN 认证标志;二是与人身安全有关的产品,要取得欧共体安全认证标准 CE;三是进入欧共体市场的产品厂商,要取得 ISO9000 合格证书。同时,欧盟还明确要求进入欧盟市场的产品凡涉及欧盟指令的,必须符合指令的要求并通过认定,才允许在欧洲市场流通<sup>[11]</sup>。

## 4 构建我国饲料质量安全标准体系

### 4.1 构建饲料质量安全标准体系的基本框架

根据我国《标准化“十一五”发展规划》及《饲料工业“十一五”发展规划》的总体目标及要求,针对养殖产品质量安全的需求,以既符合我国国情,能保证我国养殖产品质量安全,又能满足养殖产品和饲料产品出口需要、与国际相关标准与法规相衔接为原则,科学合理地研究建立并提出饲料质量安全标准体系的基本框架并完成体系表的编制。饲料质量安全标准体系的基本框架主要以安全生产控制环节为主线,围绕饲料安全质量,针对可能对人类、动物和自然环境的安全构成的危害因素,而建立的树状结构的框架。

### 4.2 构建饲料质量安全标准体系的主要内容

构建饲料质量安全标准体系的主要内容应包括对动物、人类及自然环境等三方面的安全保证。一是是否有利于动物生长发育及健康;二是动物食用饲料后产生的代谢产物是否有利于环境保护和生态安全;三是人类食用这些饲料饲喂的动物

产品后是否有利于人的生长发育及健康;四是饲料生产是否对环境和生态安全构成威胁。饲料质量安全标准体系表包括基础规范、安全限量、检测与评价、饲料产品四大模块。

**4.2.1 基础规范** 以《饲料和饲料添加剂管理条例》为基础,根据当前饲料安全生产和监督管理的需求,建立以基础标准(包括饲料标签和通用术语)、管理规范、产品使用规范为单元的基础规范系列,修订已不适用现代饲料工业生产和贸易需要的基础标准,增加饲料生产管理和经营管理的相关内容,重点做好《饲料标签》、《饲料工业通用术语》及《饲料添加剂使用规范》基础标准的制定和修订工作。基础规范模块分为三个层次。第一层次为基础标准、管理规范、使用规范三大部分。基础标准包括《饲料标签》、《饲料工业通用术语》两项标准。管理规范包括生产规范及经营规范两个方面。生产规范包括生产过程控制、产品质量安全追溯和储运规范标准三个环节。使用规范主要是指单一饲料、饲料添加剂及饲料产品的安全使用规范标准。共需制定规范类标准 87 项。

**4.2.2 安全限量** 安全限量标准主要针对重金属、生物毒素、有害微生物、环境污染物、农药残留、天然有毒有害物质等不安全因素,以及药物饲料添加剂、饲料添加剂、新型饲料原料的应用给养殖产品安全和自然环境带来潜在风险,而建立的以有毒有害物、需要限量的营养物质和非营养物质为主线的模块,重点放在饲料卫生指标的安全限量上。同时,对现有的限量参数指标进行重新评估。安全限量模块分为两个层次,第一层次为有毒有害物限量、非营养物质限量和营养物质限量三大部分。有毒有害物限量包括农药、有害微生物、生物毒素和天然有毒有害物、其他物质 6 大类别 95 项标准。

**4.2.3 检测与评价方法** 为满足新饲料资源和新饲料添加剂安全评价的迫切需要,同时,由于农药、兽药的大量使用,有害微生物、生物毒素、环境污染物和天然有毒有害物的存在,再加上市场对产品质量提出的更高要求,人们对检测方法类标准的需求程度不断增强。通过物理、化学、生物及仪器分析的手段,针对饲料中可能存在的有毒有害物、饲料药物添加剂及潜在的营养危害因素建立检测与评价模块,为饲料和饲料添加剂安全使

用和新饲料、新饲料添加剂的审批提供了科学的技术支撑,同时也为政府的饲料安全监督管理及执法提供了技术支撑。该模块中检测方法包括有毒有害物质检测方法、饲料中药物添加剂检测方法、营养物质检测方法及转基因饲料产品检测方法四大部分,共 305 项标准;评价方法标准包括实验动物评价方法、靶动物评价方法和体外实验评价方法三部分,共 108 项标准。该部分的重点在于有毒有害物质检测方法、饲料中允许使用饲料药物添加剂的检测方法、饲料和饲料添加剂的安全性和生物有效性评价技术规范和规程,主要包括实验动物、靶动物及利用酶技术等建立的快速体外评价技术规程。同时,必须根据饲料安全检测工作的需要,对难以购买到或价格昂贵的标准物质进行重点制备。

**4.2.4 产品标准** 饲料和饲料添加剂是目前动物养殖中的主要投入品,确保其安全性,对动物食品的安全具有重要意义。为进一步规范饲料和饲料添加剂市场,指导企业生产及用户使用饲料产品,根据饲料和饲料添加剂的特点,必须建立饲料产品标准模块。饲料产品标准主要规定了产品的范围、要求、试验方法等主要内容。饲料产品模块分两个层次,第一层次为单一饲料、饲料添加剂、饲料产品三大部分,第二层次为各类饲料产品的质量技术标准。该部分的重点应该放在饲料添加剂、动物性饲料产品及新开发的饲料原料上。如:水产饲料,由于各种鱼类品种多样,生理差异较大,又涉及到水环境的影响,其标准制定难度大。

## 5 展望

现代饲料工业是现代农业的重要组成部分,发展现代饲料工业是建设现代农业和建设现代畜牧业的必然选择和客观要求。饲料工业标准化在

确保饲料产品质量安全方面发挥了重要作用。因此饲料工业标准化在确保饲料产品乃至畜产品质量安全方面发挥着重要作用。标准化工作是一项涉及生产、经营、使用和管理等多方面的工作,是中外饲料企业在技术、经济实力上较量的重要手段,抓住标准化工作,就抓住了提升我国饲料产品及畜牧产品国际竞争力的关键环节。作为世界第二大饲料生产国,只有熟悉和掌握国际标准化发展动态,及时了解和分析国内外行业发展趋势和标准化工作现状,大力加强国际交流与合作,才能真正实现饲料工业的标准化,加快建设现代饲料工业。在国际竞争日益激烈的今天,产品质量是竞争的核心,因此只有标准化体制下生产的高质量产品才能成为国际竞争的胜利者。

## 参 考 文 献

- [1] 季之华. 饲料标准 - 饲料安全的基石[J]. 中国饲料, 2002, 6:5 - 6.
- [2] 张子仪. 论我国饲料工业的标准化工作及其产品的质量[J]. 中国工程科学, 2001, 3(7): 30 - 36.
- [3] 徐百志. 饲料工业标准化基本情况及今后研发重点[J]. 饲料广角, 2002, 19: 9 - 10.
- [4] 蔡辉益, 刘国华. 我国的饲料安全现状及标准化工作进程[J]. 饲料广角, 2002, 19:5 - 8.
- [5] 佟建民, 刘继业. 现代饲料安全及标准化问题浅议[J]. 中国农业科技导报, 2002, 4(5): 32 - 35.
- [6] 于炎湖. 我国饲料标准制修订与实施工作中存在的问题与建议[J]. 中国饲料, 2005, 24: 6 - 8.
- [7] 王宗礼. 全面推进饲料安全监管工作保障畜牧、饲料业健康发展[J]. 中国饲料, 2007, 4: 2 - 4.
- [8] 田建华, 刘彦雷. 加强饲料安全监管措施分析[J]. 中国饲料, 2006, 19: 41 - 42.
- [9] 韦公远. 饲料企业应增强标准化意识[J]. 经营管理, 2006, 6: 22 - 25.
- [10] 张艳梅. 标签标准化管理是饲料安全必备条件[J]. 中国畜牧兽医报, 2007, 12: 1 - 3.
- [11] 沈振昭, 杨振海. 加拿大对饲料安全的监管及启示[J]. 世界农业, 2005, 1: 39 - 42.