

江苏省饲料营养研究会

2001 年年会论文集

南京农标普瑞纳饲料有限公司

农标国际公司的总部设在美国密苏里州的圣路易斯市，它的前身是罗斯顿·普瑞纳国际公司农业部，创建于1894年，目前在北美的美国、加拿大；南美的墨西哥、巴西；欧洲的西班牙、法国、意大利；亚太地区的中国、韩国、菲律宾等16个国家和地区都设有分公司。它是当今世界上最大的饲料公司之一，拥有世界著名的饲料品牌——普瑞纳。

南京农标普瑞纳饲料有限公司拥有由美国饲料谷物协会设计，计算机控制的生产线，全套设备从美国和意大利进口，雄厚的专业技术力量，严格的质量控制程序和完善的客户服务体系，为我们向用户提供高质量的产品和优质的服务提供了可靠的保障。我们还通过设在美国密苏里州的圣路易斯的全球饲料配方监视系统，监视饲料配方信息，确保最新配方技术能够及时应用于每一种产品之中。

我们的理念：价值销售……

我们的原则：人品的销售……

我们的承诺：普瑞纳时刻站在您的身边……

引导世界畜牧业发展——

领先世界的普瑞纳饲料

普瑞纳的
五个世界
最先

世界上最先生产全价配合饲料；

世界上最先生产颗粒饲料和膨化饲料；

世界上最先开发动物药品并用于家畜、家禽；

世界上最先把维生素添加于饲料之中；

世界上最先把氨基酸的概念应用于饲料生产之中。



南京农标普瑞纳饲料有限公司

AGRIBRANDS PURINA NANJING FEEDMILL CO., LTD.

地址：南京市雨花台铁心桥吴尚村 邮编：210012

电话：(025)2891889 2891709 2891658



张家港市新宇化工厂

公司简介

张家港市新宇化工厂属张家港市亨通集团公司成员企业。

我厂座落于全国卫生文明城市—张家港，地处长江之滨，环境优美，水、陆、空交通十分便利。

我厂目前生产的的产品有两大系列：

(1) 医药中间体

(2) 肉碱系列：DL-肉毒碱盐酸盐，L-肉毒碱盐酸，

乙酰-L(-)-肉碱盐酸盐，L(-)-肉碱(+)-酒石酸盐

食品添加剂

肉碱作为一种新型的功能性食品添加剂已为世界各国普遍接受，我国卫生部已将肉碱列入营养强化剂类。目前主要用于婴儿奶粉、运动饮料和减肥健美食品等。

饲料添加剂

肉碱对动物生长亦有相应的促进作用，国外已进行肉碱饲料（饲养猪、牛、鸡、鱼等）实验，结果表明，外源性摄取肉碱可明显促进素食类、食草类动物的生长，即肉碱可用于猪、鸡等饲料及鱼饵料的添加。

地址：江苏省张家港市交通新村

邮编：215623

厂长：石振祥

电话：0520-8641702 8646118 传真：8644181

网址：E-mail: long8811@pub.sz.jsinfo.net

http://www.universechem.com 网络实名：新宇肉碱

江苏省牧工商公司简介

江苏省牧工商公司是江苏省农林厅畜牧兽医局创办的经济实体，现隶属于省畜牧兽医总站。公司立足江苏，面向全国，围绕畜牧业生产产前、产中、产后开展服务工作，主要从事进口、国产兽药、原料、饲料添加剂、生物制品及兽用医疗器械的经营工作。公司自成立以来，业务蒸蒸日上，与众多国内外知名企业建立了业务往来，并成为他们在江苏地区的总经销、总代理。98年7月公司与英国普强公司合资成立了江苏普强动物保健品销售有限公司，负责普强产品在江苏的销售。目前，公司根据业务发展的需要，在徐州设立了分公司，并在全省建立了稳定的销售网络。本公司愿与国内外、省内外兽药经营企业、畜禽生产企业、饲料加工企业等建立长期业务关系。在新世纪的开局之年，公司将本着“至真至诚、质量第一”的经营理念，以产品质量求生存，以一流的服务求发展，以灵活多样的形式为您提供全方位的服务，欢迎新老客户光临指导。

地址：南京市汉口西路180号

电话：025-3720807

网址（兽药市场）：www.vetmarket.com.cn 总经理：周国安

北京挑战饲料科技集团简介

北京挑战饲料科技集团是由我国饲料行业的国家级专业研究机构——中国农业科学院饲料研究所创办的高新技术股份制企业。集团集科学研究、技术开发、生产经营于一体，以经营高科技含量的畜禽水产系列饲料添加剂、预混料和全价料为主要发展方向，挑战集团2000年销售收入比成立之初增长了近十倍。使用挑战产品的客户数量比99年增加了100%，遍及到饲料企业、养殖场、家庭生产企业等，挑战集团建立了完善的营销网络，以自己的特色开拓并占领市场。集团由原来经营单一的预混料产品，发展成为经营预混料、添加剂、全价料、浓缩料、饲料原料等多种产品；变单一直销业务为直销、技术合作、参股托管、租赁、添加剂代理、原料贸易、咨询培训等多项业务。形成以直销和直属企业利润中心为主，与原料贸易、企划培训、技术合作并存的经营格局。

集团总部设在北京高新技术开发区，下设销售部、技术部、企业发展部、企业策划部、生产部、采购部、贸易部、财务部、人事行政部等部门，在全国各地建立分公司、经销站、联合企业，形成产品销售、企业联合和配套技术服务网络系统。目前公司向市场提供二十多个系列一百多个品种的饲料添加剂和饲料产品，产品覆盖东北、华北、华东、华南、中原、西南等地区，产品具有较高的科技附加值，广泛的市场针对性和适用性，受到用户好评。

集团技术部由研究所高级科研开发专家组成，拥有专业高级技术人员24名，其中博士后1名，博士8名，硕士15名，密集的人才优势使得集团和联合企业生产的各种添加剂、畜禽水产预混料、浓缩料、全价料等产品在原料采购、产品设计、生产工艺和品质控制等方面都得到了有效的保障。

挑战集团遵循“平等互利、优势互补、以诚相待、共同发展”的企业联合原则，用高品质的饲料添加剂和饲料产品及其相关技术，服务于中国饲料工业和养殖业，立志为民族饲料工业腾飞做出应有的贡献。

挑战集团自96年成立以来，每年的销售额以翻番的速度递增，经营状况看好，企业发展潜力巨大。1998年6月挑战集团被中国农科院列为“六大支柱产业”之一，进行重点支持和扶持。挑战集团能充分利用各种优势，可得到国家政策的支持，在行业内信誉度极高。

挑战集团作为科技型企业，在短短的几年发展中积累了丰富的经验并显示出强劲的综合优势，挑战集团必将有辉煌的明天。

平等互利 优势互补 以诚相待 共同发展

地 址：北京市海淀区中关村南大街12号

法人代表：蔡辉益

电 话：010-62146105 010-62146172

传 真：010-62146102 E-mail: tiaozhan@163bj.com

宜兴市南方生物化工厂简介

本企业位于宜兴市官林镇，交通发达，景色宜人，是有名的江南鱼米之乡，全厂占地面积8000M²，建筑面积3000M²，总投资450万元，全厂员工46人，其中教授、高工以上职称8人，中级以上职称3人，初级技术职称2人，是一个具有高新技术队伍的企业。在江苏省农科院、南京农业大学、南京大学生化系等单位的共同支持下，成立了宜兴市南方生物技术研究所以，专门从事生物技术产品的研究工作；专业生产畜、禽、水产用系列复合酶、专用小麦型复合酶、高蛋白光合细菌、1%—5%的畜、禽、水产系列复合预混料以及能完全替代抗生素的新一代中草药预混料。生产的复合酶质量达到国内同类产品领先水平，先后获得国家级新品证书、农业部全面质量管理达标证书、江苏省科技进步三等奖、江苏省优秀新产品(金牛奖)、华东地区优秀新产品证书，被农业部推荐为用户喜爱的名优产品。

复合酶通过饲料厂、规模养殖场及专业户的使用，效果显著，能提高饲料利用率10—15%，节约饲料粮5%，特别在饲料粮中使用25—35%的小麦时，添加复合酶能破坏抗营养因子，提高营养物质消化率，明显增加养殖效益。；

宜兴市南方生物化工厂

地址：宜兴市官林镇凌霞南路14号

厂长：史伯良 电话：0510-7201831 邮编：214251

南京耘丰农牧科技有限公司

简 介

最新成立的南京耘丰农牧科技有限公司,是由一批多年从事饲料添加剂经营工作的饲料专业技术人员组成,以推广国际饲料添加剂先进技术和先进产品为工作重心,配套经营进口氨基酸、单项维生素等常用饲料添加剂,服务于广大饲料生产企业的专业经营性公司。

公司成立以来,得到了省饲料主管部门、行业协会及有关院校专家、领导的关怀。公司依靠全国饲料专业网络机构和部分世界著名饲料添加剂生产企业,代理推广以下产品及相关技术:

日本住友化学株式会社	蛋氨酸、生物素
意大利威尼达公司	铬精(吡啶酸三价格)
荷兰赛尔可公司(专业酸制剂生产厂)	菲乐斯(液体防霉剂)、肥酸宝
保加利亚百威特(BIOVET)有限公司	泰诺威 100(世界最优泰乐菌素预混剂)、牧宁新
新加坡奥格营养有限公司	脱霉素(第三代脱霉产品)、MMK++乳能佳
美国雅来大药厂	加福
日本科研株式会社	10%硫酸抗敌素
德国巴斯夫化学有限公司	单项维生素、酶他富 500
法国宝莱蛋白公司	宝莱乳清粉

各类产品均有资料备索, 欢迎垂询!

公司地址: 南京市鼓楼区江东北路369号二楼

电话: 025-6212062 6212552

传真: 025-6212551 总经理: 黄 健 业务经理: 濮礼宝

浙江省玉环县港岛水产食品有限公司

本公司地处我国东海之滨，是我国12个海岛渔业县之一。北邻舟山、大陈渔场，南近闽东、台湾海峡。四季渔汛旺潮，水产资源特别丰富。所产小带鱼、小黄鱼、青占鱼、乌江鱼、七星鱼、剥皮鱼等各种小杂鱼是生产鱼粉的优质原料。本公司立足于开发海洋资源及海洋生物工程的研究与应用，现拥有湿法鱼粉生产线、精炼鱼油生产线、海洋生物工程生产线。还与多家研究所共同研究开发，进一步扩大生产领域。

我公司立足于高科技，以“质量第一、信誉至上”的服务宗旨，与国内10多个省市的保健业、医药业、调味品、水产饲料行业有着密切的业务往来。

本公司愿为国内外新老客户提供品质新质优价廉的“港岛”牌产品，本公司新产品“海洋生物蛋白粉”经江苏省淡水水产所试验，取得良好效果。

主要产品：

①**海洋生物蛋白粉**：①号、②号是本公司引进国外先进海洋生物工程技术，由海滩植物、海藻、海洋鱼油及虾、蟹等海洋生物为原料，经现代生化技术加工而成。为降低养殖业成本，提高养殖效益，开辟了新的途径，属国内首创，是21世纪水产养殖业发展的时代潮流。质量指标：含粗蛋白60%~65%，脂肪5%~9%，钙3%~5%，磷1.5%~2%，灰份13%~16%，水份8%~10%，盐份1%~2%，以及多种微量元素和维生素、天然激素和未知生长因子等。

②**乌贼鱼粉**：用乌贼鱼(或鱿鱼内脏)为原料，依靠内脏自身酶系，采用合理的水解工艺条件，发酵、降解后，再经杀菌、干燥、粉碎而制得的淡黄色或深黄色粉末状制品，色、香、味俱全，是水产、畜禽的诱食剂和营养补充剂，深受水产饲养企业青睐。质量指标：粗蛋白 $\geq 50\%$ ，水份 $\leq 10\%$ ，粗灰份 ≤ 12 ，形态(粉状)。

③**鱼粉**：脱脂鱼粉(特级)粗蛋白 $\geq 60\%$ ，水份 $\leq 10\%$ ，盐份 $\leq 2.5\%$ ，灰份18%
脱脂鱼粉(一级)粗蛋白 $\geq 55\%$ ，水份 $\leq 11\%$ ，盐份 $\leq 2.5\%$ ，灰份18%
蒸干鱼粉(一级)粗蛋白 $\geq 55\%$ ，水份 $\leq 12\%$ ，盐份 $\leq 3\%$ ，灰份20%
蒸干鱼粉(二级)粗蛋白 $\geq 50\%$ ，水份 $\leq 12\%$ ，盐份 $\leq 3.5\%$ ，灰份22%
蒸干鱼粉(三级)粗蛋白 $\geq 45\%$ ，水份 $\leq 12\%$ ，盐份 $\leq 4\%$ ，灰份23%

④**虾壳粉**：虾壳粉富含蛋白质、磷、钙等成分，还含有特殊的蜕壳刺激素，能有效促进甲壳类动物蜕壳。质量指标：粗蛋白 $\geq 32\%$ ，水份 $\leq 12\%$ ，盐份 $\leq 10\%$ ，粗脂肪 $\leq 10\%$ ，粗灰份45%，钙磷总和 $\geq 6\%$

⑤**鱿鱼油**：鱿鱼油是从鱿鱼制品中精炼而来，富含水产动物必需的多种不饱和脂肪酸，对水产动物的生长、新陈代谢和生长率都起着至关重要的作用，是其它脂肪制品无法替代的产品。质量指标：含脂肪 $\geq 98\%$ ，酸价 $\leq 20\%$ ，水份 $\leq 1\%$ ，杂质 $\leq 1\%$ ，液态，墨鱼腥香味。

一流产品 · 一流质量 · 竭诚为用户服务

地址：浙江省玉环县鸡山岛渔港码头 邮编：317605

联系人：林兴刚 王景斗

电话：0576-7442069 7181239 手机：13905165982 13088618709 13867682109

南京办事处：025-8773091 手机：13905165982

徐州强物总代理：0516-5718294 5821688 3966997 手机：13063503035

主 编：曹文杰 曹光辛

副主编：周维仁 刘 强

编 委：（以姓氏笔划为序）

王 冉 毛胜勇 庄 苏 刘 强

朱泽远 周维仁 高 峰 徐小明

曹文杰 曹光辛 樊 磊 薛 飞

目 录

1. 把食品(饲料)安全工作放到十分突出位置	曹文杰(1)
2. 应对入世,浅议我国饲料业发展	曹光辛(5)
3. 无公害饲料的安全要求及初步实践	宋晓春(9)
4. 建立完善我国优质牛肉生产全程质量控制体系	高峰 周光宏(14)
5. 猪的营养调控	刘强(17)
6. 安全饲料和生态型饲料添加剂	朱泽远等(22)
7. 脲酶抑制剂及其在动物饲料中的应用	周维仁等(26)
8. 甜菜碱对蛋鸡产蛋性能及蛋品质的影响	孙龙生等(31)
9. 益生菌在肉鸡生产中替代抗生素效果的试验研究	王冉等(34)
10. 硒的营养作用和研究进展	刘昌盛等(38)
11. 有机铬在畜禽饲料中的应用	成廷水 黄健(44)
12. 肉仔鸡日粮添加酸化剂对比试验	施用晖 乐国伟(50)
13. 饲用酶制剂及加酶饲料体外预消化的研究	章世元等(54)
14. 正确认识与合理使用饲用酶制剂	樊磊 周维仁(59)
15. 植酸酶活力的保护措施	谢正军 乔高明(63)
16. 酶的稳定化研究进展	陈义勇等(66)
17. 纤维素酶对玉米青贮饲料的糖和有机酸生成量的影响	丁健等(69)
18. 植酸酶在畜禽养殖业中的应用	高秀华等(72)
19. 饲用酶制剂在畜禽生产中的应用现状	李保全等(77)
20. 种公鸡繁殖性能的营养学调控研究	王健等(80)
21. 单胃动物必需脂肪酸代谢及其影响因素	罗从彦(84)
22. 多不饱和脂肪酸的营养功能及其在家禽生产中的应用	陈伟亮 王志跃(87)
23. 饲料中的抗营养因子及处理方法	刘波等(91)
24. L-肉碱在动物营养中的应用研究进展	姜德兴等(95)
25. 结构性碳水化合物对绵羊小肠内瘤胃微生物氨基酸利用的影响	赵国琦等(101)

26. 不同抗应激剂对鼠应激的影响	朱建津等(107)
27. 半胱胺脂质体对肉鸡增重及饲料利用率的影响	汪怡芳等(110)
28. 氨基酸分析方法评估蛋白质饲料品质	薛飞 周维仁(113)
29. 降钙素受体在动物上的研究进展	卜祥斌等(120)
30. 甲壳素、壳聚糖在动物营养中的研究进展	宫霞(124)
31. 半胱胺微胶囊的研制与生产	胥传来(127)
32. 饲料热敏性组分在加工中的损失及其后添加技术	徐学明(132)
33. 营养素缺乏对家禽免疫影响的机理	白群安 王志跃(135)
34. 抗球虫药在肉鸡养殖中的应用	张耿 庄苏(139)
35. 茶叶及其提取物在畜牧和饲料中的应用	李荣林 周维仁(142)
36. 天然无公害动物生长促长剂“福乐兴-21”饲料添加剂的研究和应用	罗从彦等(146)
37. 北星强生素对肉鸡生产性能的影响	刘清等(149)
38. “海洋生物蛋白粉”添加料饲养鱼虾的试验报告	蔡永祥 陈焕铨(152)
39. 水产健康养殖与水环境保护	尚元富(156)
40. 黄颡鱼配合饲料试验初报	沈美芳等(158)
41. 微颗粒饲料技术的发展及其在水产养殖业中的应用	陈焕铨(162)
42. 猪咬尾或咬尾咬耳的病因分析及防治	刘永旺等(164)
43. 产蛋鸡脂肪肝综合征	孔祥峰等(167)
附录1 国务院关于修改《饲料和饲料添加剂管理条例》的决定	(172)
附录2 中华人民共和国国家标准饲料卫生标准	(178)
附录3 绿色食品 饲料和饲料添加剂使用准则	(183)
附录4 绿色食品 兽药使用准则	(186)
附录5 绿色食品 动物卫生准则	(190)
附录6 允许使用的饲料添加剂品种目录	(217)
附录7 关于发布《动物性食品中兽药最高残留限量》的通知	(219)
附录8 关于发布《允许作饲料药物添加剂的兽药品种及使用规定》的通知	(240)

把食品(饲料)安全工作放到十分突出位置

曹文杰

(江苏省农业科学院 江苏省饲料营养研究会 210014)

最近中共中央、国务院在北京召开了中央经济工作会议,江泽民总书记在会上对 2002 年的经济工作发表了重要讲话,提出了总体要求,朱镕基总理针对明年的经济工作作了具体布署,在提到深化农村改革,调整农业结构,增加农民收入中要求“大力开发优质专用农产品,尽快把畜牧业发展成为一个大产业,要把食品质量、卫生和安全工作放到十分突出的位置,加快建设农产品质量标准和检验检测体系,加强农产品市场建设和管理,大力发展绿色食品、有机食品和无公害食品。在国家这么重要会议上提出把食品安全放在十分突出的位置,说明了食品安全的重要性和紧迫性。食品安全直接关系到社会安定和人民生活健康,在人们生活中的菜篮子离不开食品,尤其是动物食品,而动物食品却又最容易引起污染、残留等不安全因素。动物食品的质量和安全性主要取决于饲料的安全,畜、禽、鱼养殖业生产的成败,产品质量的好坏,与提供饲料有着密切关系,畜牧水产养殖成本中饲料约占 70% 以上,因此,动物食品安全也可以看成就是饲料安全,饲料安全是保证食品安全的基础。近年内国际国内连续发生了多起因食品不安全而侵害人类健康的事件,如英国的“疯牛病”遍及欧洲,大批牛群被毁灭,损失惨重;东南亚的“口蹄疫”,扑灭了大量患畜而使肉食品市场供应紧缺;比利时的“二恶英”饲料污染,使畜产品带毒不能食用;香港的“禽流感”,扑杀了几乎所有鸡群,使香港将近半年无商品鸡供应;又如内地销往香港和深圳特区的商品猪,因有盐酸克伦特罗的残留而致人发生心脑血管疾病;广东的毒蟹事件亦溯源于饲料,以上种种事例不是疫病的侵袭,就是环境的污染,再就是使用了违禁药物或超量添加有害添加剂,使本可避免不该发生的问题,变成了有毒有害食品,危害人类健康的严重事件。党中央从代表全国人民的最大利益出发,在明年经济工作中提出要把食品(饲料)安全放到重要位置,各行各业正在认真贯彻这次中央经济工作会议精神,作为畜牧饲料行业的每个成员,理当高度增强食品(饲料)安全意识,确保持养殖业和饲料业的安全生产,以满足“放心肉、绿色奶、保健蛋”等无公害食品市场需要。这里就食品(饲料)安全的有关问题,谈一点我的初见。

一、食品(饲料)安全将涉及各条战线各个方面。

1. 与国际接轨的需要。我国经过十五年的努力,终于在 2001 年 11 月 10 日加入了世界贸易组织(WTO),12 月 10 日正式成为 WTO 的成员国,这意味着我国国民经济将发生根本性的转变。各个行业、各条战线、各个部门都必须从与国际接轨的高度去调整、去适应、去开创、去发展。农业作为最面广的一块,也是最难调整适应的一块,同样需要与国际接轨。过去我国的农产品、畜产品、水产品基本上以原料形式出口,由于原料产品品质差,加以残留超标,不符合国际标准规范,因此我国农畜产品在国际市场上仅占很小份额。根据世贸组织规定,入世后,国外大量农畜产品被允许进入中国市场进行竞争贸易,发达国家的高科技、高机械化、高质量、低成本、低价格的农畜产品,将会有力冲击我国的低水平、低质量、高成本、高价格的产品,使我国的农业生产面临着很大压力;国外早已发达的食品加工业,通过深加工使农产品升级增值,成为高效益的品牌食品,这将把我国落后的产后加工业轻易地甩落;我国饲料工业上紧俏的玉米、麦类、豆粕、鱼粉、肉骨粉等原料,国外可以低价倾销,从原料到加工配合料占领我国的饲料市场。尽管不少国家看好中国这个大市场的贸易潜力,但我国毕竟地大物博,资源丰富,劳力多,成本低,只需我们调整经贸国策,改变生产条件,优化劳动组合,提高产品质量,根据国家对农产品的规范标准,组织安全生产,向无公害的绿色食品努力,就能为国内市场把好关,与

国际市场接上轨,介入国际贸易的竞争行列。

2. 发展养殖业和饲料工业的需要。我国饲料工业发展至今已有 25 年左右时间,可谓时间短、发展快、成效好。饲料工业的发展,促进了整个养殖业的兴旺,随着动物营养科学的发展,运用配合饲料实行集约化的科学饲养,使畜产品的质量和数量均有了大幅度的增长,在市场经济启动下,我们已十分明显地看到了食品市场的繁荣和丰富多采的内容,过去难得一尝的依靠捕捞狩猎的山珍海味,如今在科学饲养指导下,不少已能人工驯养,批量生产,成为席上的盘中餐,如山鸡、鹌鹑、鹧鸪、番鸭、龟、鳖、虾、蟹等,养殖业的多面发展,丰富了食品市场,带来了平稳的价格,提高了人们生活水平。但在大力发展养殖业的同时,却因为饲料的不安全又引来了食品的不安全而导致有害社会。食品市场上发生的众多问题,有的确实让人不堪回首,水系的工业污水和生活垃圾污染,使水生产品如菱、藕、茨菇、荸荠、芹、蒿等水生植物和鱼、虾、蟹、鳖等水生动物,受到污染而成为带毒有害的食品;饲料中添加各类化学或药物添加剂,使动物来不及吸收的或过剩的添加物残留畜产品中,并排泄到体外同时污染环境,使人尤为不安的是少数生产经营者滥用违禁药物和超大剂量地添加限制使用的添加物,破坏了净化的生活环境。在香港地区发生因生猪加喂瘦肉精残留在肉品中而引发人的心脑血管疾病后,国务院明文规定禁用盐酸克伦特罗——瘦肉精,但根据农业部 2000 年对猪饲料和饮水 277 批样品的抽样检测,盐酸克伦特罗的检出率为(饲料 15 批,饮水 3 批)占 6.5%,说明还有人顶风使用。有的浓缩饲料中被检出喹乙醇添加量超标 10 倍,有的采用氯丙嗪、地西泮等镇静剂,造成有害健康,贻害无穷的后果。据运动部门报导,我国运动员在赛场上被冤屈地检出兴奋剂阳性而罚出比赛,经检察官细查,才发现因食用了带有兴奋剂残留的动物食品所致;少男少女爱吃快餐食品,出现了早熟发育的现象,原因归于肉食品中含快速生长剂残留,这些事例足以说明食品(饲料)安全已到了迫在眉捷的地步。由此,从饲料原料开始到饲料配制加工到科学饲养到农畜产品的安全生产到投入食品市场,通过贯彻一整套的安全生产法,给人们一个安全无害、有利健康的食品氛围。

3. 保护环境的需要。有生产的安全,才有环境的安全。大自然原本是净化的,环境的污染是人为的,由于人们在从事生产中对环境保护意识不强,使环境逐渐恶化。污染的渠道是多种多样的,如工业污水的排放,交通车辆和工厂烟囱废气的污染,饲料中超量添加剂随动物排泄物污染到水系和环境等,环境的好坏直接关系到人们的生活健康,有的污染源一旦侵蚀环境,短时间内不能改善,特别是某些对人体有伤害的化学性或药物性物质污染到土壤中将在很长时间内不遗失,渐渐被作物连续吸收,使作物成为有害带毒植物,这类作物一旦成为食品,就会贻害人体健康,甚至由于污染程度严重延续贻害到后代人。如在饲料企业生产的预混合饲料中,常采用超量添加微量元素铜盐即所谓“高铜”,有的超量至好几十倍。“高铜”对幼龄动物虽然有一定促进生长的效果,但超量过多,将有部门铜不能被动物消化吸收,不仅使预混料生产增加不必要的成本,而且多余的铜大量排出体外将污染水系、土壤环境,污染不断地积累,必将影响到后代人,因此决不能等闲视之。近 10 年来我国水产养殖业发展迅速,特种水产养殖丰富了人们生活的菜篮子,但在水产养殖业上发生的污染现象已多见报导,精养鱼塘,因人工养殖管理水平较高,每年清塘、消毒、换水清洁水体、注意饲料安全投喂,污染问题尚不算突出,应注意的污染源着重在监控饲料中的添加剂;而外塘放养或围养下,则养殖的成败多半与水域水系有直接关系,养殖条件上也较难控制,往往因水系受到污染或配合饲料中为预防疾病而超量添加药物,使水产品质量受到严重影响,甚至功亏一篑。如水系砷含量超标而鱼产量减产,水产品遭查禁;螃蟹因饲料中药物性添加剂而成为带残留的“毒蟹”。环境安全往往被人们因不易察觉而忽视,潜移默化影响也可变成变本加厉的为害。要求食品(饲料)安全必定与环境安全联系在一起,并首先从大环境做起,因此,我们必须爱护环境,增强环保意识,密切关注影响环境的每个不安全因素,确保环境净化,增加一份健康的安全。

二、净化饲料市场,确保食品(饲料)安全。

饲料安全能确保食品安全,则净化饲料市场就显得十分重要。当今饲料市场比较混乱,有关部门正在加大整治力度,在打击假冒伪劣产品的同时,加强对饲料和饲料添加剂的质量监督检查,认真按国务院颁布的各项《条例》严肃地整顿饲料行业,除主管部门领导、行业管理、企业营销等各方面实施

饲料安全的战略措施外,从技术上把好饲料安全关是至关重要的。科学饲养把配合饲料中添加剂预混合料视为核心,通过各种添加剂的合理添加使用,确能发挥饲料营养的最佳效能,获得满意的生产效果,但盲目使用,超量添加限用添加剂,甚至顶风滥用违禁添加物,不仅酿成有害饲料,致动物食品不安全,直至影响人体健康,为害社会。食品安全既从饲料安全做起,则饲料安全就应该从饲料添加剂的安全做起。近年使用的各类添加剂内涵十分广泛,营养添加剂的使用,国家已颁布了标准,最近修订版也即将出台,不超标使用是安全的。主要是非营养性添加剂,包括促生长剂、抗氧化剂、防霉剂、各种防病药物、着色香味剂等,这类添加物大多由化学合成,其中难免含有毒有害化学成分,因此采用前必须有动物使用安全试验,使用时还需慎之又慎,即使是已被国内外批准认可的添加药物,往往在被人们逐渐认识后,又开始限用乃至禁用淘汰。如喹乙醇是广谱抗菌药,与其它抗菌药没有交叉抗药性,能促进生长,提高饲料转化率,1976年欧共体批准用于畜禽饲料添加剂,以后发现喹乙醇有蓄积作用,将危害人的健康而禁用于养禽业。最近欧盟禁止了更多的抗生素促长剂的使用。面对这一逐渐扩大限用禁用这类药物性添加剂,必须设法寻找能起类同作用的替代物,国内外许多动物营养科教单位均在研究探索新途径。从我国目前研究进展看大致在三个方面。

1. 微生态制剂。微生态制剂包括的内容十分广泛,各类酵母、单细胞藻类、各种活性酶、多菌混合剂、活菌制剂、生物发酵产物等,其中酵母、藻类和活菌制剂常培养用作人的保健食品,如酵母片、螺旋藻片、双歧口服液、昂立 I 号等,对帮助人体增强消化功能、提高免疫机制、促进生命活力等方面有辅助作用。在动物营养上常用作饲料添加剂的微生态制剂有各种酶制剂、益生菌、EM 多菌液、联合酵素等。酶制剂是采用发酵工艺,经过液体或固体培养微生物中由微生物体自身所产生的一种活性物质,称之为酶,酶具有高效的生物催化功能,特别是对消化机能发育尚不完全的幼龄动物,其消化功能迟缓,体内腺体分泌的酶不足的,饲料中添加酶制剂能增强幼龄动物消化功能,防止因消化不良引起的疾病,促进动物的生长发育,提高生产性能。复合酶制剂是由蛋白酶、脂酶、淀粉酶、果胶酶、糖化酶、纤维素酶、植酸酶等多种酶系配制而成。有的用固体发酵法生产的复合酶,工艺简单,一次发酵成功,但酶活指标不够稳定;由单一的各种酶按酶活指标要求配制混合而成的复合酶,则要有液体发酵罐单酶制取工艺、成本较高,但质量比较稳定。益生菌属于活菌制剂,是由一种或多种菌丝培养配制的微生物添加剂,无残留、无抗药性,可取代抗生素类药物添加剂。这些活菌培养物主要有三类菌群、嗜氧性菌群、厌氧性菌群以及共生性菌群,其作用在于活菌进入动物机体消化道后,抑制有害菌群,促使有益菌繁殖,保持肠道内微生物区系的生态平衡及维护胃肠道的正常功能,从而达到保健及提高生产性能目的,加强畜禽的免疫和抗病机能。EM 多菌液和联合酵素都是从日本引进的,都是将几种有益菌种如乳酸杆菌、枯草杆菌、双歧杆菌、光合菌、放线菌、酵母等,经过菌株选择优化,科学地复配混合在一起,除在动物体内发挥与益生菌类同作用外,能使动物排泄物中的氨、硫化氢、粪臭素等下降,改善厩舍内的饲养环境。据报导,联合酵素还对提高肉猪的瘦肉率有较明显作用。

2. 中草药添加剂。我国的中草药通过中医学在人类医药史上写下了光辉的历史,是我国独有的医药宝库。据美国食品药物管理局的评估,我国的中草药在天然保健营养品和饲料工业方面,对促进人畜健康有着明显特点和优势。在要求食品(饲料)安全保障人民生活健康的今天,充分发挥我国中医药优势,开创无公害、无污染、无残留、高质量的安全卫生的中草药添加剂、替代带毒有害的化学药物性添加物,将有十分灿烂的应用前景。中草药添加剂有其独特的优越性。①资源广泛便于采集。药源来自于大自然,大多野生采集,近年少数也开始有人工栽培,可用之不尽,取之不竭。②药效稳定价格便宜。多种草药配伍,发挥治病互补综合疗效,传统验方,药效稳定,奏效明显,成本低廉,价格便宜。③无毒无害、功能性强。入药的草药,千年古传,没有毒副作用。中草药中成分复杂,具有多功能的内在因素,既有营养性成分,也有药物性物质,两者兼得能发挥较全面的功能。④无抗药性。中草药中有效成分绝大多数呈有机态存在,通过动物体消化吸收再分布,对病菌和寄生虫不易形成药效迟钝而产生抗药性,可长时间连续使用,并根据不同情况不同要求随时调整配伍。中医药是我国医药瑰宝文化遗产,把中草药沿用到畜牧兽医界,研制开发中草药添加剂替代有损于人畜健康的饲料添加剂,将是一项既有现实意义又有深远影响的项目,正受到国内外有关人士的高度重视。

3. **有机态络合物。**动物营养中所需的各种微量元素除各种饲料中含有部分外,是通过饲料添加剂补充满足的,大多以无机盐类如硫酸盐、碳酸盐等添加。无机盐类在预混合饲料中常会破坏其它有效养分,如硫酸亚铁和硫酸铜含有 7 个和 5 个结晶水,与维生素类添加剂混合在一起,则维生素 A 和 C 将受到很大破坏而损失,此外,动物体对直接添加的无机盐类吸收也不理想,超量使用还对动物机体有害,污染环境,影响到食品安全。近几年来饲料工业已开始采用有机态微量元素络合物,如微量元素氨基酸络合物,某些有机酸络合物,甚至微生态微量元素络合物。微量元素氨基酸络合物是以微量元素离子,通过配位键、共价键或离子键同配位氨基酸或低分子肽键合成的复杂络合物,这种络合物比无机盐类更为安全,其安全系数测试可比无机盐提高 2~3 倍。研究指出金属元素一旦同氨基酸、肽络合,动物机体内对某种微量元素的吸收,完全由与之络合的氨基酸或肽决定,即络合后的微量元素其代谢等同于与之络合的氨基酸、肽的代谢,因此,微量元素氨基酸络合物具有更高的生物学效价及特殊的生理功能,具有特殊的防病、抗病能力。氨基酸属于有机酸,它如柠檬酸、枸橼酸、抗坏血酸、富马酸等有机酸与微量金属元素络合,同样可取得类似效果。此外,运用微生物的培育过程将微量金属元素符集到微生物中成为微生态络合物,目前国内已有多地胶酵企业生产,如硒酵母、铬酵母、锌酵母等。试验证明铬酵母能使产蛋鸡在夏季明显改善热应激,提高蛋鸡产蛋性能,降低蛋黄中胆固醇,对畜禽生产有着十分现实意义。随着人们对环境保护及食品安全的日益关注,现代畜牧生产也正受到越来越多的限制,甾类激素已被普遍禁用,饲用抗生素的管理更趋严格,用天然制剂代替化学制剂的呼声在不断高涨,有些国家已对集约化畜牧业造成的环境污染进行严格控制,甚至限制畜牧业本身发展,人们希望能独辟蹊径,解决食品(饲料)的安全问题。我国畜牧业尚不发达,中央要求将畜牧业发展成为一个大产业,将食品质量、卫生和安全提高到重要的战略地位,这是社会的需要。在这净化食品市场,确保饲料安全的前提下,除上述几个方面需要持续发展外,相信新的绿色途径和无公害渠道将会随着动物饲料营养科学的深入发展而不断开拓创新。

应对入世,浅议我国饲料业发展

曹光辛

(南京农业大学 210095)

新世纪开门红,2001年我国喜事多。今年12月11日,我国入世(加入世贸组织——WTO),这将对我国各行各业和社会生活的方方面面带来深远影响。入世对我国农业的影响将会更大,对我国养殖业和饲料业的发展既是巨大挑战,也是难逢的机遇。应对入世,我国养殖业和饲料业的发展前景如何?应对入世,我国养殖业和饲料业要采取何种对策?这是当前业内人士关心的热点问题,就此笔者谈谈自己的粗浅认识和想法,仅供业内同仁们参考,有谬误和欠妥之处,请指正。

一、入世对我国养殖业和饲料业发展利大于弊

当前,全国人民都在关心入世。国务院朱镕基总理不久前说过,“我国入世后,最担心的是‘农民’问题”,因为入世对我国农业冲击大,其中尤其是种植业——粮食生产。我国改革开放以来,粮食年年丰收,全国每年人均粮食占有量已达400kg以上,而我国粮食由于质量和价格问题,在国际市场上处于劣势。我国入世后,将面临国外粮食对我国粮食市场的冲击。当前,我国农业结构调整问题已在全国范围内掀起高潮,中央最近发文,要大力发展畜牧业,进一步提高畜牧业在农业中的比重。发展养殖业可加速粮食的转化,养殖业产品肉、奶、蛋、皮毛、水产品不仅是我国人民生活水平提高的需要,在国内有潜力巨大的市场,而且我国的畜禽水产品在国际市场上其价格有明显优势。因此,入世后,我们一定要抓好畜禽产品出口,扩大国际市场,但同时也要应对国外优质绿色畜产品的挑战,保护自己国内市场的份额,其任务是十分艰巨的。

国务院办公厅日前转发了农业部《关于加快畜牧业发展的意见》(以下简称《意见》),其主要内容是:

(1)充分认识加快畜牧业发展的重要性和紧迫性。当前,加快畜牧业发展是我国入世后农业发展新阶段的战略任务,它不仅有效地转化粮食和其他副产品,还可带动相关产业发展,推进农业结构性调整,更有效地配置农业资源,是农民致富的重要途径。同时,加快畜牧业发展,我国城乡居民膳食结构中动物性食品的消费将逐步提高,为畜牧业发展提供了广阔的国内市场前景。

(2)大力调整、优化畜牧业结构和布局。《意见》指出,畜牧业结构调整,要把开发和推广畜禽优良品种,提高畜产品质量作为重点。在优化畜牧业区域布局上,在积极发展牧区畜牧业的同时,要加快农区畜牧业发展,在经济发达地区和大城市郊区要发挥科技、人才和市场优势,加快畜牧业集约化、产业化和现代化。

(3)《意见》还对加强良种繁育、饲料生产和疫病防治体系建设、保护和合理利用草地资源、大力推进畜牧业科技进步、促进畜产品加工转化增值、加强畜产品市场体系建设、加大对发展畜牧业的领导和支持力度等方面,进行了精辟分析和阐述。在我国入世前夕,农业部这一重要文件,对我国畜牧业发展将具有推动作用。

二、入世对我国饲料业发展既是机遇也是挑战

入世将促进我国养殖业(畜牧业和水产业)发展,这无疑是我国饲料业进一步发展的一个机遇。但是,与此同时,对饲料的质量将提出更高的要求,这对我国饲料业发展将是一次严峻的考验和重大挑战。

众所周知,近年来,国内外诸如“疯牛病”、“二恶英”、“口蹄疫”和“瘦肉精”事件频频发生。对动物性食品的安全问题已成为人们关注的一个热点问题,国内外消费者十分关注绿色(安全、无害)动物性

食品的生产,发达国家对动物性食品的卫生质量标准趋高趋严,因为“病从口入”,食品的安全卫生直接关系到人们的健康,甚至威胁人类的生命安全。饲料品质关系到食品安全,这个与人类健康和生命安全密切相关的问题无疑是重中之重的大问题。

动物性食品是饲料转化的,饲料产品的质量和安全问题与畜禽水产品的质量和安全问题直接相关,绿色饲料是绿色动物性食品生产的物质基础和关键。无论是国内城镇居民消费,还是走向国际市场,人们对动物性食品的安全、卫生要求将越来越高,这也意味着对饲料的安全卫生要求越来越高。我国入世后,动物性食品要扩大出口,这就要求我国饲料业生产高质量(首先是安全、卫生)饲料,只有绿色饲料才能生产出绿色动物性食品,才能在国际市场上占有一定份额。为此,我国饲料业同仁们必须共同努力,以迎接入世对我国饲料业的挑战。

绿色动物性食品的要求非常严格,它必须具备以下4个条件:①绿色动物性食品和原料(主要是饲料)的产地必须符合农业部制定的绿色食品生态环境标准;②饲料原料——农作物种植、畜禽水产养殖及加工必须符合农业部制定的绿色食品操作规程;③绿色动物性食品必须符合农业部制定的绿色食品质量和卫生标准;④绿色动物性食品外包装必须符合国家食品标签通用标准,符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定。简言之,绿色动物性食品的条件包括原料生产环境、动物养殖及加工、产品质量和卫生标准、包装等均需达到农业部颁布的有关标准。绿色食品现已成为我国的朝阳产业,很多企业都在积极申报“绿色”认证,中央有关部门为了加强行业管理,确保绿色食品的质量和信誉,中国绿色食品发展中心刚刚制定了《绿色食品 饲料和饲料添加剂使用准则》、《绿色食品 兽药使用准则》、《绿色食品 动物卫生准则》,并已通过农业部行业标准的审定。今后符合这三个准则的绿色动物性食品生产的企业才能被认定为绿色食品生产企业,才能允许使用中国绿色食品专用标志。据中国绿色食品发展中心的负责人介绍,这三项标准对绿色动物性食品的生产提出了相当高的并且比较具体的要求。标准中规定,90%的动物饲料必须来自绿色食品生产基地,农业部包括欧盟允许的一些药物添加剂全面禁用,抗寄生虫药、抗菌药经过严格筛选后能够使用的仅有20余种,我国规定的停药期在各国规定中也是较长的。如庆大霉素的停药期就有40天,这种严格的规定保证了我国绿色动物性食品标准与国际接轨,更重要的是保证广大消费者的健康和生命安全。也只有这样,才能保证我国入世后,绿色食品在国际市场上占据有利地位。

《绿色食品 饲料和饲料添加剂使用准则》中指出,绿色动物性食品的生产首先以改善饲养环境,善待动物,加强饲养管理为主,按照饲养标准配制配合饲料,做到营养全价,营养物质相互平衡,所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料必须符合《卫生标准》、《饲料标签标准》、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准等有关规定。所用饲料添加剂和添加剂预混料必须来自有生产许可证的企业,并且具有企业、行业或国家标准,产品标准文号,进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。

在生产A级绿色食品的饲料使用准则中还明确规定:禁止使用转基因方法生产的饲料原料;禁止使用工业合成的油脂;禁止使用哺乳动物为原料的动物性饲料产品饲喂反刍动物;禁止使用畜禽粪便。在绿色食品的饲料添加剂使用准则中规定:禁止使用任何药物性饲料添加剂;禁止使用激素类、安眠镇静类药品。

由此可见,作为绿色动物性食品生产的主要原料——饲料,其要求是十分严格的。饲料业的产品,无论是配合饲料,还是饲料添加剂和添加剂预混料,只有严格按照有关准则的要求,生产优质的绿色饲料,也就是安全、无害饲料,才能保证绿色动物性食品的生产,才能在激烈的国内外市场竞争中,常胜不衰,不断提高在市场中的份额,才能由国内市场走向国际市场,迎接入世后国外饲料产品对我国饲料市场的冲击。

三、绿色动物性食品生产与饲料添加剂应用技术

前节已述及,配合饲料、饲料添加剂和添加剂预混料的质量是动物性食品生产的主要影响因素,绿色饲料才能生产绿色动物性食品。众所周知,饲料添加剂和添加剂预混料的品质优劣,是影响饲料安全与否的重要因素。为了生产绿色动物性食品(肉、奶、蛋、水产品等),饲料添加剂中的抗生素、药

物(如抗球虫药等)、激素(尤其是性激素)镇静剂、 β -兴奋剂(如盐酸克伦特罗)、金属离子(如铜、砷、锌等)等,在有关准则中都有明确规定,或是严禁使用,或是严格控制使用量,因为以上添加剂在动物性食品中残留,对人的健康和生命安全会造成危害,对环境造成污染。近年来,人们发现,人类常见的一些癌症、畸形、抗药性和某些中毒症可能与食用的肉、奶、蛋、水产品中的抗生素、激素、兴奋剂、镇静剂和合成药物的残留有关;土壤中的砷、铜、锌等超标可能与饲料添加剂中高砷、高铜、高锌等有关。

动物生产中饲料添加剂的应用,可满足动物的营养需要,提高动物的生长速度和饲料转化率,同时也可提高养殖业的经济效益,与此同时,饲料添加剂,尤其是一些非营养性促生长剂也会给动物本身以及人类和环境带来负面影响。鉴于此,人们在不断寻求上述添加剂的替代品,以达到既对动物具有保健、防病、促生长作用,又对人类健康和环境不造成危害的新型添加剂。经过大量试验研究和生产实践,人们发现以下一些饲料添加剂具有较好的应用前景,现简述于下:

(1)益生菌 常用的是一种或几种有益的活菌制剂,又称微生态制剂。由于抗生素逐渐被禁用,益生菌在动物日粮中应用越来越广泛。幼龄动物日粮中添加益生菌,在消化道中益生菌能促进有益菌群的生长、增殖,同时竞争性排斥和抑制病原微生物(如沙门氏菌、大肠杆菌等)的繁殖。益生菌不仅有防病、保健、促生长作用,还有无残留、无污染、低价格和高效益的特点。据报道,日本每年在饲料中使用益生菌已达数千吨,我国也有多家厂家生产微生态制剂,并已在动物生产中推广应用。

(2)天然草药 即中草药。目前国内从天然草药中提取有效成分生产天然草药添加剂已成为热点,我国对于天然草药的研究的历史久远,具有得天独厚的条件。天然草药作为中华民族的瑰宝,不仅在世界医药领域中大放异彩,近年来作为饲料添加剂,在养殖业中应用也日益受到重视。天然草药具有防病、保健、促生长、无药残、无污染等特点,用来代替抗生素、激素、兴奋剂等促生长剂,为生产绿色动物性食品提供了重要条件。据研究,天然草药的作用及其机理主要有以下几方面:①增进食欲,健胃助消化,提高饲料消化率,促进动物生长;②增强免疫力,某些天然草药中含有生物活性多糖等有效成分,能促进动物的细胞和体液的免疫功能;③调节动物生长发育,提高动物的繁殖力;④抗菌驱虫,维持动物健康。据试验,有多种天然草药具有抗菌和驱虫作用;⑤改善动物性食品的品质,天然草药多为天然植物,其中富有的植物色素,既有改善肉蛋色泽的作用,又无合成色素的有害性。天然植物含有的风味成分,还有改善动物肌肉的脂肪酸组成,提高肉品风味的作用。当然,尽管我国天然草药作为药物应用的历史很悠久,但由于其来源广、成分复杂,有效成分的提取、分离、鉴定及其作用机理尚待进一步研究,天然草药新资源、配伍和协同关系、天然草药的适宜使用剂量等等问题均需要深入探讨。

(3)生物活性肽 生物活性肽是具有多种生物学功能的肽类,包括多肽和小肽。小肽通常是指由2个或3个氨基酸组成的二肽或三肽,而多肽则由多个氨基酸组成的。肽类来源主要有:①动物体内的内分泌细胞分泌产物;②初乳中含有的多种活性肽;③动物的脏器和组织中提取的,如胰多肽、胸腺多肽等;④由饲料蛋白质经专一性蛋白酶水解而产生的肽类。最新研究表明:生物活性肽在动物小肠内不仅吸收速度显著高于游离氨基酸,而且还具有吸收率高和吸收强度大等优势,因而它与游离氨基酸相比,其蛋白质合成率更高。美国已有活性肽制品如生长激素促分泌激素等作为营养保健剂使用,具备促进肌肉增长和增强免疫机能等作用,生物活性肽在饲料业中应用尚处于起步阶段,但已显现出良好作用。生物活性肽多为动物体内存在的生物活性调节物,由氨基酸组成,本身就是营养物质,不会造成对人、畜和环境的危害,而且其功能特点就决定了它可取代抗生素和其他促生长剂,其应用前景十分看好。

(4)酶制剂 酶是一类具有专一催化作用的蛋白质,作为饲料添加剂使用的酶制剂一般都是消化酶,它对于消化系统尚未健全的幼龄动物,有提高饲料转化率的作用。常用的酶制剂中除了蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶外,目前人们更为关注的是植酸酶、纤维素酶、果胶酶、 β -葡聚糖酶、 α -半乳糖苷酶和木聚糖酶等。目前国产酶制剂多为复合酶,质量不够稳定,生产技术水平较低,成本较高,因此应用不够广泛。国际上利用基因工程技术开发高效的饲用酶制剂,通过基因工程方法,克隆并改造产酶编码基因,再利用生物反应器高效表达这些酶编码基因,然后进行工厂化生产,这种方法可提高单产