

中国现代养殖技术丛书

四川科学技术出版社

饲料添加剂手册

主 编 陈代文 主 审 周梅卿

副主编 左绍群 张克英



中国现代养殖技术丛书
饲料添加剂手册

编 著 者 陈代文等
丛书编辑 郭俊铨 张 蓉
责任编辑 张 蓉
封面设计 朱德祥
版面设计 杨璐璐
责任校对 刘生碧 张 蓉
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮编 610012
经 销 四川省新华书店
开 本 787×1092 毫米 1/32
印张 13.75 字数 290 千
插页 2
印 刷 成都宏明企业公司印刷厂
版 次 1997年3月成都第一版
印 次 1997年3月第一次印刷
印 数 1—13000 册
定 价 12.50 元

ISBN 7-5364-3357-3/S·604

■ 本书如有缺损、破页、装订错误，请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书，请与本社邮购组联系。
地址/成都盐道街3号
邮编/610012

■ 版权所有·翻印必究 ■

序

中国的养殖业历史悠久,长期的生产实践,不仅积累了丰富的生产经验,而且培育了众多的优良畜禽品种,这是我国发展养殖业的重要资源和基础。

改革开放以来,我国的养殖业得到了迅速的发展,并成为国民经济的重要组成部分。同时,养殖业对促进农业生产、发展农村经济、广大农民致富以及保障副食品市场的有效供应,都产生了积极的影响。在新的世纪即将来临之际,八届人大四次会议通过的《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》,描绘了我国国民经济发展的宏伟蓝图,同时提出了要全面发展林牧副渔各业;逐步推广规模化养猪,大力发展节粮型畜禽;加强草原建设,促进畜牧业发展;扩大淡水和近海养殖,发展远洋捕捞;积极发展农畜产品加工业,把种植业、养殖业、加工业结合起来,不断提高加工深度等一系列任务。

在新的形势下,我国养殖业面临着实现两个转变的艰巨任务,即养殖业经济体制由计划经济向市场经济转变,养殖业经济增长方式由粗放型向集约型转变。无论前者或后者,归根到底要靠加快科技进步和提高劳动者素质。这是因为现代

养殖业是技术密集型和知识密集型产业,如品种的改良、饲养管理的改善、疾病的防治、产品的开发以及经营管理的改进等等,都有赖于科学技术的推动,有赖于劳动者掌握先进的养殖科技,才能提高劳动生产率。

四川科学技术出版社推出的这套《中国现代养殖技术丛书》,目的在于普及科技知识,推广实用技术,指导广大生产者的生产实践。参与这套丛书编著的作者,都是长期工作在养殖业科研、教学和生产部门的专家教授。他们把多年积累的研究成果及国内外的先进经验,同我国国情相结合,在丛书中作了系统、全面而深入浅出的介绍。相信丛书的出版将有助于我国养殖业向规模化、产业化发展,有助于我国养殖业实现两个转变。

农业部畜牧兽医司司长

全国饲料工业办公室主任

1996年6月于北京

任重道远的中国现代养殖业

(代前言)

养殖业是人类社会起源最早的生产门类之一。《易·系辞》中称：“古者包羲氏王天下……作结绳而为网罟，以佃以渔。”包羲氏即伏羲氏，相传是他发明了网罟，教民佃渔畜牧。由此可见，我国古代养殖业的起源，至今已有约一万年的历史了。

中国古代人是很重视发展养殖业的。《诗经·小雅·无羊》：“谁谓尔无羊？三百维群。谁谓尔无牛？九十其犝。”反映了春秋时代黄河流域发达的畜牧业。通过观察，古人在生产实践中积累了不少养殖方面的科学知识。《孟子·梁惠王》中有言：“数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也。”又说：“鸡豚狗彘之畜，无失其时，七十者可以食肉矣。”表明当时人们已经从感性上认识到保护资源，保持生态平衡，以维持持续发展的重要性。在后魏贾思勰所著的《齐民要术》一书中，更系统地总结了中原地区劳动人民饲养牛、马、驴、骡、羊、猪、鸡、鸭、鹅、鱼等方面宝贵的生产经验。作者在序言中还特别指出：“子欲富，黄金覆，当畜五牲。”这说明当时已把小规模饲养牲畜作为一种快速致富的手段。虽然如此，但是由于我国长期处在封建和半封建半殖民地社会，生

产关系严重束缚了生产力的发展,直到新中国成立前夕养殖业仍然是很落后的。

新中国成立后,党和政府在各个时期都制定了有关发展养殖业的方针政策,在千百万农牧民群众、广大畜牧兽医及水产科技人员的努力下,养殖业得到很快的发展。特别值得一提的是,无论是在民主革命时期还是在社会主义建设时期,毛泽东同志在文章、讲话、书信和批文中,多次对发展养殖业作过精辟、及时的论述和指示。例如他指出:“没有畜牧业的经济,是一种不完全的国民经济。”“肥料是植物的粮食,植物是动物的粮食,动物是人类的粮食。由此观之,大养而特养其猪,以及其他牲畜,肯定是有道理的。”“牲畜的最大敌人是病多与草缺,不解决这两个问题,发展是不可能的。”这些论断,至今仍有重要的现实意义。

改革开放以来,随着国民经济的发展和科技水平的提高,特别是在市场经济的推动下,我国养殖业迅速从副业生产的地位向产业化过渡,由传统饲养方式向现代化饲养方式转变。现代养殖业既是农业的重要组成部分,也是国民经济的支柱产业之一。在八届人大四次会议通过的“九五”计划和2010年远景目标纲要中,提出了大力发展节粮型畜禽,扩大淡水和近海养殖,积极发展农畜产品加工业的战略目标。在未来的15年中,大力发展养殖业,不仅是广大农村群众脱贫致富,解决温饱问题,进而向小康过渡和使小康生活更加宽裕的需要,而且也是根据我国的资源特点,改革中国人民的食物结构,解决中国的粮食问题,实现全国粮食基本自给的关键措施之一。为了实现这一宏伟目标,全国广大农村、牧区必将掀起一个学习农牧科技的热潮。这套《中国现代养殖技术丛书》,就是为

了配合“九五”计划的实施,全面宣传、推广我国养殖业的科技成果和先进经验而编著出版的,其宗旨就是为发展全国养殖业生产服务,为广大农牧民致富奔小康提供科技支援。

本套丛书首批选题包括:《养猪全书》、《养牛全书》、《养羊全书》、《养兔全书》、《养鸡全书》、《养鸭全书》、《养鹅全书》、《养鱼全书》、《特种经济动物养殖》、《特种水产养殖》、《畜禽配合饲料手册》、《饲料添加剂手册》、《畜病防治手册》、《禽病防治手册》等十四种。

对这套丛书的取材和编写,我们给自己提出了“三性”和“三面向”的要求。“三性”即:先进性——尽量反映国内外养殖方面的先进技术和科研新成果;实用性——以“九五”计划提出的奋斗目标为纲,介绍实用的养殖科技知识;综合性——选题面宽,并把畜禽饲养繁殖、疾病防治、产品加工和经营管理结合起来叙述。“三面向”即:面向生产,为生产服务;面向市场,为发展养殖业商品生产献计献策;面向全国,丛书选题和内容取舍尽量兼顾全国农牧区和南北方。

丛书的读者对象主要是农村养殖专业户、国有和集体养殖场技术工人、基层畜牧兽医及水产技术人员、各级牧业渔业管理干部等。当然,这套丛书也可作农业中专、农村职业中学和相关的养殖业短训班等的参考教材。

对本丛书存在的问题和不足之处,请广大读者及时指出,以便在重印或修订时完善。

中国现代养殖技术丛书编委会

1996年4月



目 录

第一章

绪论

第一节 饲料添加剂及添加剂预混料概念 1

- 一、饲料添加剂及其分类 1
- 二、添加剂预混料及其分类 1
- 三、添加剂预混料的作用与意义 4
- 四、有关概念的说明 5

第二节 饲料添加剂工业的发展概况 6

- 一、饲料添加剂工业的发展历史 6
- 二、饲料添加剂工业的发展现状 7
- 三、饲料添加剂工业的发展趋势 10

第三节 饲料添加剂生产企业的发展机遇与挑战 11

- 一、添加剂生产企业的性质与要求 12
- 二、添加剂生产企业的发展



机遇与挑战.....	13
三、添加剂企业的发展道路.....	16

第二章

饲料添加剂原料

第一节 营养性添加剂	17
一、氨基酸添加剂.....	17
二、微量元素添加剂.....	26
三、维生素添加剂.....	40
四、小肽添加剂.....	67
五、非蛋白氮添加剂.....	67
第二节 非营养性添加剂	69
一、生长促进剂.....	70
二、驱虫保健剂.....	87
三、饲料调质剂.....	91
四、饲料调制剂.....	95
五、饲料贮藏剂.....	97
六、中草药制剂	104
七、其他添加剂	108
第三节 载体与稀释剂	110
一、载体、稀释剂、吸附剂的概念 ...	110
二、载体、稀释剂的基本要求.....	112
三、常用载体与稀释剂的比较	114



第三章

添加剂预混料产品设计技术

第一节 设计的原则与方法 ... 119

一、产品设计的必备条件 119

二、设计的原则 120

三、设计的内容 120

四、配方设计的基本方法与步骤 ... 122

五、原料及产品的计量单位与换算
..... 123

第二节 维生素预混料产品

设计技术 124

一、维生素的需要量及添加量 124

二、产品活性成分的种类、数量及原料
的选择 130

三、载体的选择 149

四、配方设计的计算过程 149

五、维生素预混料配方实例 151

第三节 微量元素预混料产品

设计技术 153

一、微量元素的最低需要量与最大
耐受量 153

二、产品中活性元素的种类、
适宜用量及比例的确定 156

三、原料及载体的选择 162

四、配方设计的计算过程 163

五、微量元素预混料配方实例 165



第四节 复合添加剂预混料产品

设计技术	165
一、活性成分的配伍禁忌	165
二、活性成分的种类、数量与原料 选择	165
三、载体的选择	169
四、配方设计的计算过程	169
五、复合添加剂预混料配方实例 ...	172

第五节 新产品开发

一、新产品开发时间	173
二、新产品的基本要求	175
三、新产品开发的条件	176
四、新产品开发的步骤	176

第四章

添加剂预混料生产技术

第一节 添加剂预混料生产工艺与 设备

一、粉碎工艺与设备	179
二、配料工艺与设备	183
三、混合工艺与设备	185
四、液体添加	188
五、包装与运输	188



第二节 原料预处理技术	192
一、微量元素添加剂原料预处理 ...	193
二、维生素添加剂原料预处理	194
第三节 预混料产品生产技术 ...	195
一、维生素预混料生产技术	195
二、微量元素预混料生产技术	199
三、复合添加剂预混料生产技术	202

第五章 饲料添加剂的应用技术

第一节 饲料添加剂的贮藏与保管

205

一、饲料添加剂的贮藏特点	205
二、影响添加剂贮藏的因素	206
三、添加剂的贮藏条件	209
四、添加剂的保管技术	209

第二节 配合饲料添加剂的应用技术

210

一、添加剂原料的应用技术	210
二、添加剂预混料的应用技术	213

第三节 青贮饲料添加剂应用技术

215

一、饲料青贮的意义与原理	215
二、青贮添加剂的种类	215



三、主要添加剂的应用技术	216
第四节 粗饲料调制剂应用	
技术	219
一、粗饲料的加工方法	219
二、常用粗饲料调制剂及其应用	
技术	220
三、秸秆氨化技术	222

第六章

饲料添加剂的质量管理

第一节 饲料添加剂法规

一、制定饲料法规的意义	225
二、饲料法规的基本内容	226
三、国内有关饲料添加剂法规	228

第二节 原料及产品的质量

标准	247
-----------------	------------

第三节 原料及产品的质量

检测技术	251
-------------------	------------

一、质量检测的必备条件	251
二、质量检测的内容	252
三、质量检测的基本方法	253
四、质量检测的步骤	254
五、常用指标的检测技术	257

第四节 饲料添加剂厂的质量



管理	307
一、加强质量管理的意义	307
二、质量管理的内容	308
三、管理制度的建立	312
四、添加剂生产中各工序的 质量管理	313

第七章

饲料添加剂的营销技术

第一节 产品与市场	317
一、市场调查与市场预测	317
二、产品结构与市场定位	324
第二节 产品的营销策略	327
一、价格策略	327
二、广告策略	332
三、推销策略	336
第三节 产品销售方式	339
一、经销	339
二、代销	341
三、自销	343
第四节 销售服务	344
一、销售服务的重要性	344
二、销售服务的分类	344
三、销售服务的内容	346



主要参考文献 348

附录:

一、饲料添加剂原料国家标准	349
二、农业部已批准使用的饲料 添加剂及使用量	365
三、农业部批准使用的饲料药物 添加剂品种及使用规定	369
四、1994 年农业部批准的进口饲料 添加剂注册目录(9501)	373
五、1995 年农业部批准注册的进口 兽药及饲料添加剂目录	388
六、鸡猪微量元素预混合饲料 国家标准	404
七、鸡维生素预混合饲料国家 标准	406
八、鸡猪复合预混合饲料国家 标准	408
九、饲料标签国家标准	410
十、常用矿物质饲料添加剂中的 元素含量	419



第一章

绪 论

第一节 饲料添加剂及添加剂 预混料概念

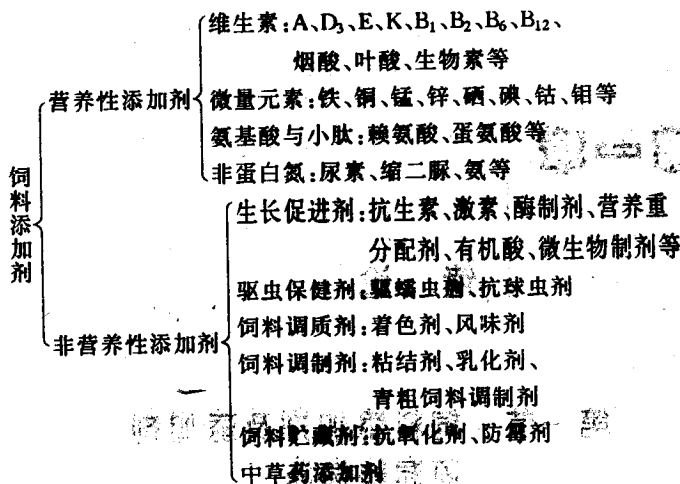
一、饲料添加剂及其分类

(一) 饲料添加剂的概念

饲料添加剂是指为了某种目的而以微小剂量添加到饲料中的某种物质。使用饲料添加剂的目的包括：完善饲料的营养价值，提高饲料利用率，促进动物生产；改善饲料的物理特性，增加饲料耐贮性；增进动物健康，改善畜产品品质等。最终达到提高动物生产性能，降低生产成本的目的。饲料添加剂的使用剂量通常以 ppm(百万分之一)计，部分添加剂按百分含量添加。

(二) 饲料添加剂的分类

符合上述概念的物质种类繁多，性能各异，按其作用分类如下：



二、添加剂预混料及其分类

(一) 添加剂预混料的概念

由于添加剂种类很多,用量极少,很难直接向全价配合饲料中添加。实践中,通常以饲料添加剂为原料,选择合适的载体或稀释剂,通过一定的加工工艺,在向配合饲料中添加之前预先将添加剂与载体或稀释剂混合,以增大体积,提高在配合饲料中的添加量,使微量的添加剂能够在配合饲料中均匀分布。这种由一种或多种添加剂与载体和(或)稀释剂均匀混合后的混合物叫添加剂预混料,简称预混料。在生产实践中,人们也习惯于将添加剂预混料叫作添加剂。它是配合饲料的一种原料,在配合饲料中的用量通常是1%~2%。

目前实践中大量生产和使用的“料精”是一种扩展了的添加剂预混料,其核心成分除了各种添加剂外,还包括钙、磷、食