

饲料生产手册

周寿荣 主编

四川科学技术出版社

书 名:饲料生产手册

作 者:周寿荣

丛书名:中国现代养殖技术丛书

出版社:四川科学技术出版社 , 2004

ISBN 7-5364-5185-7 / S54-62:S817-62

定 价:19.00

《中国现代养殖技术丛书》编审委员会

学术顾问	杨 凤	邱祥聘	肖永祚	刘相模	胡祖禹
	廖德惠				
主任委员	郭万柱				
副主任委员	王天益	文心田	曾凡同	王康宁	段诚中
	郭俊铨				
委 员	(以姓氏笔画为序)				
	王天益	王立常	王康宁	文心田	文传良
	张化贤	陈代文	陈圣偶	罗安治	周定刚
	郑曙明	赵双正	段诚中	郭万柱	郭俊铨
	蒋国材	曾凡同			
丛书策划	郭万柱	王天益	郭俊铨		

《饲料生产手册》编著人员

主 编	周寿荣				
副 主 编	王晋峰	王德华	冯盛德		
编 写	(以编写章节为序)				
	周寿荣	毛 凯	冯盛德	张新全	王德华
	吴彦奇	王晋峰	干友民		

致 读 者

《中国现代养殖技术丛书》自 1997 年一季度陆续面世以来,迄今已逾 6 个年头。加上近期出版的下列 4 种新书,总计已达 21 个品种。初版、修订版的总印次已达 89 次,总印数达到 67 万多册,总码洋达到 780 多万元。由于本丛书选题独辟蹊径、作者学养有素、内容精到实用、表述深入浅出,因而经得起生产实践的检验和市场竞争的考验,亦即经受住了时间的考验,成为一套深受读者宝爱的畅销书和长销书,并在各种图书评奖活动中屡获殊荣。

本丛书新近出版的 4 种书是:

伴侣动物养殖:系统介绍了伴侣犬、伴侣猫、伴侣马和伴侣鸟等的主要品种(种类)、繁殖、饲养管理和疾病防治等内容。

饲料生产手册:全面介绍了各种牧草、饲料作物的主要品种和引种栽培技术,饲料生产系统的建设,饲料加工和贮藏技术,饲用植物产品经营等内容。

动物防疫检疫手册:系统阐述了动物防疫检疫法制建设,动物防疫检疫的一般方法,动物传染病、寄生虫病的检疫和预防。附录了国家颁布的有关防疫检疫的法律法规十余种。

小动物疾病防治手册:全面叙述了犬、猫等的传染病、寄生虫病、内科病、外科病等的诊断、防治技术。

本书丛的全部书目请见后勒口。需要邮购的读者,请直接与四川科学技术出版社发行部邮购组联系。地址是:四川省成都市盐道街 3 号。邮政编码:610012。电话:028—86671039;028—86672823。

编 者

2003 年 3 月

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？九十其觫。”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，以利持续发展的重要性。在后魏贾思勰所著的《齐民要术》一书中，广泛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：“子欲速富，当畜五。”这说明当时已把小规模饲养母畜，作为一种快速致富的手段。

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”计划和2010年远景目标纲要的实施,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,为广大农牧民增收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,今后还将分批增加新品种,逐步完善丛书的选题结构。

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”计划和2010年远景目标纲要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进一步完善。

中国现代养殖技术丛书编委会

1996年4月

目 录

第一章	饲料生产概述	
	第一节 饲料生产与现代养殖业的关系	2
	一、是现代养殖业成功的基本条件	2
	二、是降低成本,提高产品质量的关键	3
	三、是生产“绿色”动物产品的保证	4
	第二节 饲料生产与农业的关系	5
	一、能恢复和提高土壤肥力	5
	二、为农业提供厩肥	6
	三、协调植物与动物的关系	7
	四、草地是人类生存的重要资源	9
	第三节 饲料生产与农村经济发展	13
	一、促进农牧业和农村经济的发展	13

二、饲用植物产品与农村市场经济	14
三、饲料生产与农民增收	15

第二章

饲料生产基础知识

第一节 饲用植物的生长发育和营养

物质变化	17
------	----

一、植物生长发育的基础	17
二、植物的生长	20
三、植物的发育	22
四、饲用植物的物质动态	24

第二节 土壤

一、土壤组成	28
二、土壤主要性状	32
三、土壤耕作技术	35

第三节 肥料与施肥

一、饲用植物的营养需要	37
二、肥料的种类及其特性	39
三、饲用植物的施肥技术	48

第四节 饲用植物的生产

一、种子检验与播种前的处理	51
二、播种技术	55
三、田间管理	57

第五节 饲用植物种子的生产

一、种子生产的意义	60
-----------	----

二、种子生产技术.....	60
三、种子的收获、清选及贮藏	64

第三章

牧草的栽培

第一节 禾本科牧草的栽培	66
一、黑麦草.....	66
二、意大利黑麦草.....	70
附: 杂交黑麦草	74
三、鸭 茅.....	75
四、无芒雀麦.....	77
五、高狐茅.....	80
附: 苇状羊茅	82
六、老芒麦.....	83
附 1: 披碱草	85
附 2: 垂穗披碱草	86
七、象 草.....	87
附 1: 矮象草	89
附 2: 杂交狼尾草	90
附 3: 皇 草	91
八、苏丹草.....	92
九、扁穗牛鞭草.....	95
十、墨西哥玉米.....	98
十一、坚尼草	100
第二节 豆科牧草的栽培.....	103
一、紫花苜蓿	103

二、南苜蓿	106
三、白三叶草	108
四、红三叶草	111
五、紫云英	113
六、箭舌豌豆和光叶紫花苕	116
七、百脉根	118
八、草木犀	120
九、柱花草	123
十、沙打旺	125
十一、大翼豆	127
十二、大绿豆	129
第三节 其他牧草的栽培	132
一、小鹅草	132
二、籽粒苋和天星苋	134
三、聚合草	136
四、串叶松香草	139

第四章

饲料作物的栽培

第一节 禾谷类饲料作物的栽培	142
一、玉 米	142
二、燕 麦	146
三、大 麦	149
四、高 粱	151
五、粟	154
第二节 豆科饲料作物的栽培	158

一、秣食豆	158
二、豌豆	160
三、蚕豆	163
第三节 块根块茎及瓜类饲料作物 的栽培	166
一、甘薯	166
二、木薯	172
三、饲用甜菜	175
四、萝卜	178
五、芜菁	180
六、胡萝卜	183
七、南瓜	186
八、佛手瓜	188
九、马铃薯	190
第四节 叶菜类饲料作物的栽培	193
一、卷心菜	193
二、蕹菜	195
三、牛皮菜	198

第五章

饲料生产系统

第一节 天然草地和永久放牧草地 ...	203
一、天然草地	203
二、永久放牧草地	204
第二节 轮作草地	207
一、多年轮作草地	208

二、年度和季节轮作草地	210
第三节 饲料作物生产地	214
一、籽实类饲料生产地	214
二、根、茎、瓜类饲料生产地	216
三、叶菜类饲料生产地	217
第四节 草地复合农林业	218
一、草地复合农林业的生态效益 ...	218
二、草地复合农林业的经济效益 ...	219
三、发展草地复合农林业的途径 ...	219
四、饲料树和饲料林	221
第五节 牧草混播地	222
一、混播牧草的优越性	222
二、混播牧草的选择与组合	223
三、混播牧草播种量的确定	225
四、混播牧草的播种方法	228
第六节 饲料平衡	229
一、饲料需求计划	230
二、饲料供应计划	231
三、饲料种植计划	232
四、饲料平衡表	233
第七节 饲料生产系统与农业结构 改革	234
一、饲料生产系统在农业结构中的 地位和作用	234
二、农业结构改革的必要性	241
三、不同地区农业结构和饲料生产	

系统的特点	244
-------------	-----

第六章

饲料的加工与贮藏

第一节 青贮饲料的调制	251
一、青贮饲料的特点和调制原理 ...	251
二、青贮设施	254
三、青贮饲料制作的步骤	258
四、青贮饲料调制的关键	260
五、青贮饲料贮存量的计算	261
六、青贮饲料的鉴定与利用	263
七、特种青贮法	264
第二节 干草的调制与贮藏	265
一、干草调制时养分的变化与优质 干草的特征	266
二、干草的调制	268
三、干草的贮藏	270
四、干草的鉴定与利用	271
第三节 秸秆的处理	277
一、秸秆的种类及其利用	277
二、秸秆的氨化处理	279
三、秸秆的碱化处理	288

第七章

草地的利用与改良

第一节 中国草地资源的区划	292
一、东北温带半湿润草甸草原和 草甸区	292

二、蒙宁甘温带半干旱草原和荒漠 草原区	295
三、西北温带干旱荒漠和山地草 原区	297
四、华北半干旱暖性灌草丛区	300
五、东南亚热带、热带湿润热性灌 草丛区	302
六、西南亚热带、热带湿润热性灌 草丛区	306
七、青藏高原高寒草甸和高寒草 原区	310
第二节 草地的合理利用	313
一、草地使用权的固定与草地规 划	313
二、放牧地的合理利用	317
三、割草地的合理利用	327
第三节 草地改良	333
一、放牧地的改良	333
二、割草地的改良与培育	338
三、特殊草地的改良	339
第四节 饲用豆科灌木的种植	351
一、发展饲用豆科灌木的意义	351
二、常见豆科灌木及其经济价值 ...	351
三、豆科灌木的栽培与营造技术 ...	358
第五节 草地有毒有害植物	362
一、有毒有害植物的一般特点	363