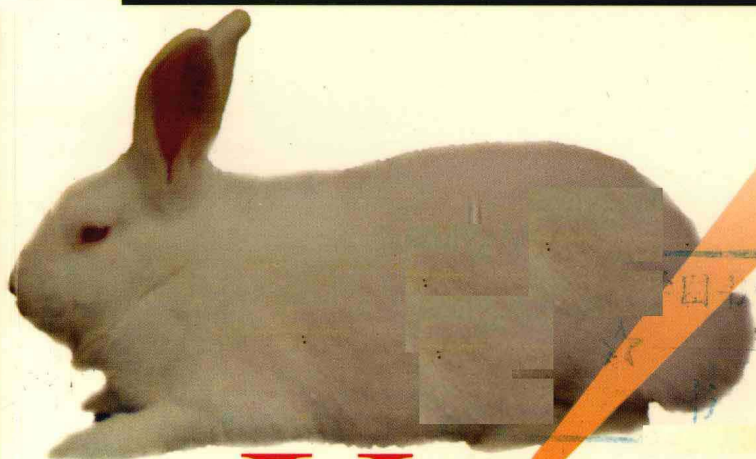


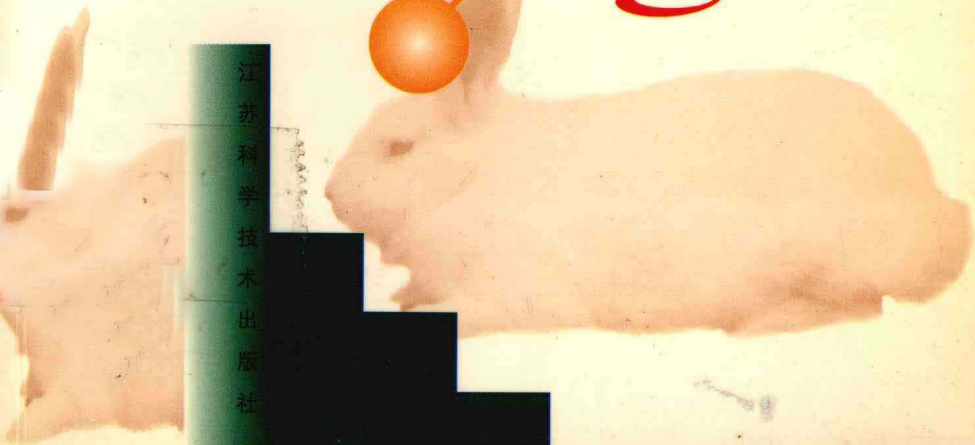
畜 禽 规 模 养 殖 关 键 技 术 丛 书

养兔

生产关键技术



Yangtu



江苏科学技术出版社

畜禽规模养殖关键技术丛书

养兔生产关键技术

主编 张振华 王启明

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

养兔生产关键技术/张振华等编著. - 南京:江苏科学技术出版社,1999.12

(畜禽规模养殖关键技术丛书)

ISBN 7-5345-2957-3

I. 养… II. 张… III. 兔-饲养管理 IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 65235 号

畜禽规模养殖关键技术丛书

养兔生产关键技术

主 编 张振华 王启明

责任编辑 张小平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 江苏苏中印刷厂
印 刷 南京江浦印刷二厂

开 本 787mm×1092mm 1/32

印 张 6.75

插 页 2

字 数 142 000

版 次 2000 年 1 月第 1 版

印 次 2001 年 2 月第 4 次印刷

印 数 15 001—18 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-2957-3/S·468

定 价 8.50 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

《畜禽规模养殖关键技术丛书》

编辑委员会

主 任 王 荣

副 主 任 葛云山 林继煌 蒋兆春 侯吉波 胡来根
钟 声

编 委(以姓氏笔画为序)

王永忠 王启明 尤明珍 何家惠 张振华
陆福军 苏德辉 罗函禄 周维仁 徐汉坤
钱建飞 戴杏庭

策 划 王达政 周兴安 钱路生 张小平

本书编著者

主 编 张振华 王启明

编写人员(以姓氏笔画为序)

王启明 吕立新 张振华 董亚芳 傅泽红
翟 频

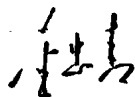
序

改革开放以来,尤其是 90 年代以后,我国畜牧业发展取得显著成效,畜牧生产总量大幅度增加,规模饲养迅速发展,畜禽产品市场供应充足。1998 年,江苏省肉类总产量达 326 万吨,畜牧业产值占农业总产值的 30% 左右。在很多地方,畜牧业已经成为农业和农村经济的重要产业,成为农民脱贫和致富奔小康的主要途径之一。

畜牧业是农业的重要组成部分,是现代农业的重要内容,在我国国民经济发展中的地位日益重要。加快畜牧业的发展,科学技术是关键,规模养殖则是发展的主流,规模、科技和效益被认为是现代养殖业的三大基本要素。当前,规模养殖的从业者和基层畜牧兽医工作者对有关规模养殖的新技术需求显得尤为迫切。为适应这一农业新形势,促进规模化养殖业的发展,建设高效畜牧业,江苏省农业科学院畜牧兽医研究所与江苏科学技术出版社组织有关专家编写出版了《畜禽规模养殖关键技术丛书》。

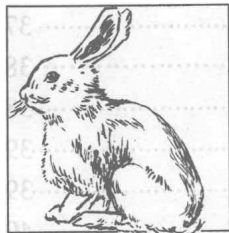
本丛书包括猪、牛、羊、禽、特种经济动物、饲料等共 11 本。编写内容突出了畜禽规模生产和疾病防治关键技术,并配以大量相关插图,图文并茂,通俗易懂,具有科学性、先进性、实用性,便于基层畜牧兽医人员、养殖专业户学习和操作,以解决生产中的实际问题。我相信这套丛书的出版发行,必将受到欢迎,必将对畜牧生产的发展起到积极的推动作用。

江苏省副省长



目 录

一、养兔生产投资指南.....1	1
(一) 我国养兔业的现状	1
(二) 养兔业的发展前景	5
1. 兔产品的特点	5
2. 兔的生物学特点	7
3. 我国养兔业具有低成本的特点	8
4. 有良好的政策导向	8
(三) 家兔的规模化养殖	8
(四) 经济成本核算及提高养兔效益的措施	11
1. 经济成本核算	11
2. 提高养兔效益的措施	12
二、规模养兔的笼舍设计与建造	13
(一) 兔场的选址及规划	13
1. 场址选择	13
2. 建筑布局	14
(二) 兔舍的建造与式样	15
1. 建舍要求	15
2. 兔舍类型	19
(三) 兔笼的构造与式样	21
1. 兔笼规格	21



2. 兔笼构件	22
3. 总体高度	23
4. 兔笼形式	23
(四) 其他常用设备	27
1. 食槽	27
2. 草架	28
3. 饮水器	28
4. 产仔箱	29
三、优良种兔的选择及引种注意事项	31
(一) 肉用兔	31
1. 新西兰兔	31
2. 加利福尼亚兔	32
3. 哈尔滨白兔	33
4. 齐卡肉兔配套系	34
5. 布列塔尼亚兔	34
(二) 毛用兔	35
1. 德系安哥拉兔	35
2. 法系安哥拉兔	36
3. 镇海巨型高产毛兔	36
4. 中国粗毛型长毛兔新品系	36
(三) 皮用兔	37
獭兔	37
(四) 皮肉兼用兔	38
1. 日本大耳兔	38
2. 青紫蓝兔	39
3. 虎皮黄兔	39
4. 塞北兔	40
(五) 兔引种的注意事项	40

四、家兔饲养管理关键技术	43
(一) 家兔的主要生物学特性	43
1. 生活习性	43
2. 食性和消化特性	45
3. 呼吸和体温调节	47
4. 生长特点	48
(二) 饲养管理的一般技术	49
1. 捉兔方法	49
2. 年龄鉴别	50
3. 梳毛与采毛	50
(三) 家兔饲养管理的基本原则	51
(四) 各种家兔的饲养管理	55
1. 种公兔的饲养管理	55
2. 种母兔的饲养管理	57
3. 仔兔的饲养管理	60
4. 幼兔和青年兔的饲养管理	66
5. 不同季节的饲养管理要点	68
6. 毛兔、肉兔和獭兔饲养管理的要点	70
五、家兔的营养需要及日粮配合关键技术	74
(一) 家兔的营养需要及饲养标准	74
1. 家兔的营养需要	74
2. 家兔的饲养标准	81
(二) 兔的常用饲料	85
1. 粗饲料	85
2. 青绿饲料	88
3. 能量饲料	90
4. 蛋白质饲料	92
5. 矿物质饲料	93

6. 饲料添加剂的种类及应用	94
(三) 兔配合饲料的配制和加工	96
1. 配制的原则	96
2. 配合饲料的配方计算方法	97
3. 兔全价颗粒饲料的加工	101
4. 兔典型饲料配方介绍	102
(四) 合理开发兔的新型饲料资源	103
1. 合理利用秸秆类饲料	104
2. 广泛采集野生饲料	105
六、家兔繁育关键技术	107
(一) 家兔的生殖特性与生殖生理	107
1. 家兔的生殖器官	107
2. 家兔的生殖特性	110
3. 家兔的生殖生理	111
(二) 家兔的繁殖技术	113
1. 发情观察	113
2. 配种技术	113
3. 妊娠诊断	116
4. 分娩及护理	117
5. 哺乳和断奶	117
(三) 家兔的育种技术	118
1. 家兔的育种记录	118
2. 家兔体质、外貌的评定	121
3. 家兔的选种选配	124
4. 家兔的繁育方法	128
七、健全兔病防治规范	131
(一) 重视防重于治	131
1. 规模化兔场的防疫卫生	131

2. 规模化兔场的消毒措施	133
3. 做好兔病的早期诊断	135
4. 重视综合性防制措施	137
(二) 免疫程序的建立及正确使用疫苗	139
1. 兔的常用疫苗	139
2. 免疫程序的建立	140
3. 疫苗的正确使用	141
八、兔主要疾病及其防治	143
(一) 兔主要传染病的防治	143
1. 兔病毒性出血症(兔瘟)	143
2. 传染性水疱性口炎(流涎病)	145
3. 兔痘	146
4. 兔粘液瘤病	148
5. 兔多杀性巴氏杆菌病	149
6. 波氏杆菌病	152
7. 传染性鼻炎	153
8. 大肠杆菌病	154
9. 产气荚膜梭菌病	156
10. 克雷伯氏菌下痢病	158
11. 沙门氏杆菌病	159
12. 泰泽氏病	161
13. 伪结核病	162
14. 葡萄球菌病	163
15. 螺旋体病	166
16. 皮肤霉菌病	168
(二) 兔主要寄生虫病的防治	169
1. 疥癣	169
2. 球虫病	172
3. 豆状囊尾蚴病	174

(三) 兔主要普通病的防治	176
1. 胃扩张	176
2. 便秘	176
3. 食毛症与毛球病	177
4. 胃肠炎	178
5. 中暑	179
6. 有机磷中毒	180
7. 霉变饲料中毒	181
九、兔产品的加工	183
(一) 兔的屠宰加工及品质检验	183
1. 兔的屠宰加工	183
2. 兔肉的成熟及保藏	187
3. 兔肉的品质检验	189
(二) 几种兔肉制品的加工技术	190
1. 兔肉软罐头	190
2. 高弹性兔肉香肠	191
3. 大田烤兔	192
4. 油皮全兔	194
5. 玫瑰板兔	195
6. 香酥兔	196
(三) 兔皮的加工	198
1. 皮张清理	198
2. 鲜皮防腐	198
3. 入库贮存	198
4. 毛皮鞣制	199
附录	200
(一) 家兔的健康标准	200
(二) 家兔常用的投药方法	201



一、养兔生产投资指南

(一) 我国养兔业的现状

兔子虽小，但它是一项大产业，改革开放以来，我国的养兔业得到了飞速发展，成为畜牧业中最具活力、发展速度最快的养殖业之一。主要成就表现在以下几个方面：

(1) 兔的存栏量和兔产品数量居世界第一 我国是一个养兔大国，兔产品数量巨大且品种多样。目前我国兔毛年产量近 1.5 万吨，兔肉年产量 30.5 万吨，獭兔皮年产约 100 万张。其中兔毛产量和年出口贸易量均占世界总产量和贸易量的 90% 以上，出口品种有普通兔毛、粗毛型兔毛及兔绒毛，可以满足不同的纺织要求。兔肉年总产量居世界第二位，占全世界年总产量的 30%。獭兔皮已有近 10 万张优秀皮进入国际市场。

(2) 兔种及兔产品的质量得到极大提高 改革开放初期，我国从国外进口了大量优质毛兔和肉兔，以此为资源，经过我国广大科技人员及生产者的不断努力，兔种的质量得到了极大提高。当时引种时的一些生产性能指标在今天看来，已属淘汰指标，例如在我国江浙毛兔主产区所饲养的高产长毛兔，个体年产毛量可达到 1 200 ~ 1 500 克，而在 80 年代初引进的德系安哥拉兔的年平均产毛量在 600 ~ 800 克，最高的也

仅 900 克。为了适应国内外兔毛市场的要求,我国科技人员培育出了产毛量高、粗毛率高、体型大的粗毛型兔新品系,如苏系粗毛型兔、浙系粗毛型兔、皖系粗毛型兔、山东珍珠兔等,这些兔的生产性能目前居世界领先水平,其中苏系粗毛型兔的培育获 1994 年度外经贸部科技进步一等奖。

在肉兔方面,我国是世界上品种资源最丰富的国家。除了保存有优秀的地方品种外,近年来还引进了德国的齐卡杂交配套系、法国的布列塔尼亚以及伊布吕杂交配套系。通过二元杂交生产商品肉兔的工作已在四川、山东等许多地区展开,生产效率不断提高。利用齐卡兔快速生长系(G系)作父本与新西兰兔进行二元商品杂交,商品兔 100 日龄的平均体重可达 2.78 千克。

在皮兔方面,自 80 年代初开始,我国相继从美国进口了 3 900 多只獭兔,1997 年底又从德国引进 300 多只优良獭兔,使我国獭兔种质不断提高,已能够生产一定数量的优质獭兔皮。

(3) 兔产品出口数量稳步提高 我国兔毛自 1954 年开始进入国际市场后,50 年代平均每年出口 90 余吨,60 年代达 550 吨,70 年代为 1 600 吨,80 年代猛增到 4 000 余吨,1990 年~1997 年稳定在 8 000~9 000 吨。近两年由于受亚洲金融危机影响,出口至日、韩、东南亚及香港地区的兔毛大幅度下降,但这只是暂时性的,随着这些地区经济的复苏,兔毛出口量肯定会明显增加。除兔毛之外,目前我国每年出口冻兔肉约 3 万吨,獭兔皮也已得到国际市场的认可,出口量从无到有,近两年年均出口约 10 万张优质皮,其市场需要量还很大,只是我国目前优质獭兔皮数量有限,尚不能完全满足国际市场的需要。

(4) 出现了一批产业化经营的成功范例 在这方面较有代表性的是浙江新昌县的兔业合作社、浙江临海的浙东獭兔开发公司、江苏射阳县长荡乡的长毛兔养兔协会、河北临漳县的临英獭兔开发公司,他们采用的是“公司+农户”的经营模式,农民入股或成立农村合作基金,专业公司提供产前、产中、产后服务,大力发展深加工,努力开拓国内外市场,取得了很好的经济效益,经受住了各种市场风险的考验。现在还呈现出了投资主体多元化的趋势,这些都有力地推动了养兔业的发展。

(5) 兔产品的深加工和国内外市场的开拓取得前所未有的成效 我国的纺织行业从 80 年代开始已可以在粗梳毛纺系统纺制不同比例的兔毛衫,甚至 100% 的兔毛产品。仅粗梳毛纺加工兔毛的纱锭已达 13 万锭左右,另外还在精梳毛纺系统、半精梳毛纺系统以及棉纺系统等加工各种兔毛纱。所做产品除粗纺各种兔毛衫外,还有兔毛大衣呢、兔毛女式呢、兔毛披肩以及兔毛保健用品等,许多产品受到国内外用户的欢迎。由于对兔毛深加工的发展,使每年的出口创汇增加。兔毛的纺织生产一度成为毛纺工业中仅次于羊绒的一项起步迟、发展快、产品新、效益好的新兴产业。

我国年生产兔肉 30 万吨中的 90% 在国内消费,其中相当一部分是深加工制品,四川的缠丝兔、板兔早已蜚声海内外。近年来,许多大专院校、科研院所参与了兔肉深加工制品的研制,开发出了多种兔肉制品,如江苏省农科院开发出的馥香兔肉、香酥兔、兔肉松等已投入批量生产。许多地区也出现了一些生产兔肉的专业公司,如南京康美智食品有限责任公司、河北临漳县临英獭兔开发公司、江苏新沂外贸冷冻厂等。北京的元隆皮革皮革公司可常年收购优质獭兔皮,并进行深加工用以出口。

(6) 兔病防治取得了丰硕的成果 近二十年来,我国在兔病防治方面取得了丰硕的成果。严重危害养兔业的几种烈性传染病均已得到控制,如兔病毒性出血症(兔瘟)、兔魏氏梭菌病、兔巴氏杆菌病,均开发出了保护率很高的疫苗。兔的球虫病、兔的疥癣病等已有了十分有效的治疗药物。所有这些为养兔业的发展提供了重要保障。

我国养兔业在取得上述成就的同时,也存在一些问题:

(1) 养兔业发展水平不平衡 无论是毛兔、肉兔、皮兔在全国各地的生产水平都不平衡,良种普及率不够高。肉兔育肥日增重最高者约 30 克左右,而发达国家可达 40 克以上。獭兔种质总体质量较差,优质獭兔数量偏少,种价太高。

(2) 规模小、生产力水平低 尽管规模养兔场不断增加,但总体数量偏少,规模也不够大,规模小导致管理粗放,饲料不讲究科学配方,营养成分不全面,生产力水平低,难以产生规模效益。

(3) 经营行为不规范 个别投资于养兔的经营者思想不端正,急功近利,甚至出现坑农害农事件,近几年在个别地区出现的以高价回收商品兔为诱饵,大肆炒种贩种的行为,严重损害了广大农民的养兔积极性。

针对上述情况,今后应着重在以下几个方面加强工作:

(1) 建立生产基地,提高养殖的规模化和集约化水平,进行产业化经营 通过产业化经营可以大幅度提高劳动生产率,有利于提供产前、产中、产后的一条龙服务,有利于良种的普及推广,最终有利于提高产品的竞争力和养兔效益。

(2) 重视科研成果的推广和良种培育,提高良种的普及率 良种和一般品种在同样的饲养管理条件下,可获取更高的经济效益。近十几年,我国广大科技工作者培育出了许多优

良品种,如苏系粗毛型长毛兔、浙系粗毛型长毛兔、皖系粗毛型长毛兔、镇海巨型长毛兔、山东珍珠兔等良种,其毛产量和粗毛率均达世界先进水平,有些指标甚至可达世界领先水平。我们应积极采用多种现代化手段,普及推广科研成果,组织养兔技术和信息的交流,在一些地区有组织地举办赛兔会,赛兔会对于提高我国长毛兔的产毛量起到了非常重要的作用,应该长期坚持。另外应尽快建立我国的种兔生产性能测定站,以加强良种规范化管理。

(3) 制定饲养标准,提高饲养水平 我国养兔的饲养水平与先进国家相比,还处于“有啥吃啥”的落后状态,不仅饲养期长,饲料报酬低,而且生产性能低,质量差。为满足家兔的营养需要,应尽快制定我国自己的长毛兔饲养标准,改单一饲料喂兔为全价配合饲料喂兔,大力推广颗粒饲料,以节省劳力,保证质量,提高饲料利用率。

(4) 进一步提高兔产品的深加工水平 发展深加工,可提高产品附加值,走“种、养、加”一体化的发展道路,从而提高养兔综合效益。

(5) 在稳定出口的同时,大力开发国内市场 打开兔产品在国内的消费市场,以消费促生产。

(二) 养兔业的发展前景

养兔业的发展前景可从以下几个方面来判断和认识:

1. 兔产品的特点

兔产品的种类很多,有兔毛、兔绒、兔皮、兔肉、兔内脏等。兔毛是高档动物纤维,在山羊、骆驼、牦牛及兔等几种动物纤维中,兔毛的手感最滑,而且抱合力最小,通过缩绒试验,兔毛

的缩绒密度最大,羊毛较小。兔毛缩绒后形成不规则圆球形,粗毛伸在球外面,这种特性使兔毛衫经缩绒后,粗毛外露,显出一种立体美感的风格。由于兔毛无论细毛或粗毛基本都有髓腔,所以平均相对密度较其他动物纤维小,保暖性也是动物纤维中最好的。兔毛所具有的这些性能,确定了其在纺织工业中的重要地位,兔毛织品所具有的轻、暖、薄的特点,迎合了当今服装市场超轻超薄的潮流,具有十分广阔的应用前景。

兔肉是一种不可多得的优质保健肉类,依据联合国粮农组织(FAO)公布的数据,兔肉的蛋白质含量达24.25%,矿物质元素含量达1.52%。这两项在猪、牛、羊、马、骆驼、鹿、鸡、鸭等畜禽肉中是含量最高的,而脂肪含量仅1.19%,在这几种畜禽肉中是最低的,详见表1-1。兔肉不仅蛋白质含量高,且蛋白质品质好,特别是赖氨酸、蛋氨酸等人体限制性氨基酸含量高。兔脂肪的碘价为102~107,在常见的几种畜禽肉类中是最高的,表明其不饱和程度高,脂肪的品质好,对中老年人的心血管系统的保健作用强。另外每100克兔肉中胆固醇含量仅60毫克,也是几种常见畜肉中含量最低的。

表 1-1 几种常见畜禽肉的主要营养成分

名 称	含 量(%)					热 量 (焦/千克)
	水分	蛋白质	脂肪	碳水化合物	灰分	
牛 肉	72.91	20.07	6.48	0.25	0.92	6 186.4
羊 肉	75.17	16.35	7.98	0.31	1.19	5 893.8
肥猪肉	47.40	14.54	37.34	—	0.72	13 731.3
瘦猪肉	72.55	20.08	6.63	—	1.10	4 869.7
马 肉	75.90	20.10	2.20	1.88	0.95	4 305.4
鹿 肉	78.00	19.50	2.50	—	1.20	5 358.8
兔 肉	73.47	24.25	1.91	0.16	1.52	4 890.6
鸡 肉	71.80	19.50	7.80	0.42	0.96	6 353.6
鸭 肉	71.24	23.73	2.65	2.33	1.19	5 099.6
骆驼肉	76.14	20.75	2.21	—	0.90	3 093.2