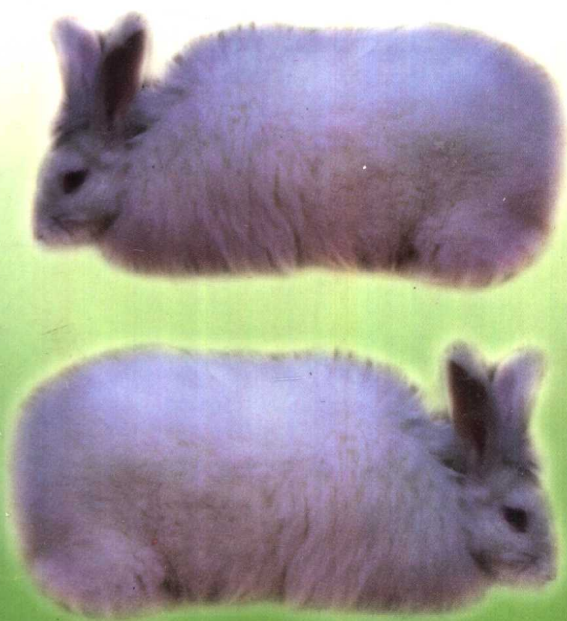


现代养兔实用新技术

沈幼章 王启明 主编



中国农业出版社



现代养兔实用新技术

沈幼章 王启明 主编

主编 沈幼章 王启明
编者 沈幼章 王启明 董亚芳
朱瑾佳 朱满兴 张振华
翟 频

现代养兔实用新技术

沈幼章 王启明 主编

* * *

责任编辑 颜景辰

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京东光印刷厂

787mm×1092mm 32开本 8印张 170千字

1999年3月第1版 1999年3月北京第1次印刷

印数 1~10000册 定价 9.50元

ISBN 7-109-05484-5/S·3504

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

养兔业是一项投资小、增效快、节粮型的高效、经济产业。在我国广大农村，尤其在贫困山区和一些县市，它也是一项脱贫致富的养殖业。

1只母兔在良好的科学管理条件下，1年按35~42只仔兔的繁殖力计算，在40个月的时间内，1只母兔同其后代可生产60万千克的兔肉，而同一时间内，1头母牛只能生产450千克牛肉，1头母猪仅能生产1.9万千克猪肉。在1年之中1只母兔产肉是本身的20倍，而牛只有1.5倍，猪只有10.5倍。毛兔产毛率也高，毛兔生产1千克兔毛要比羊少消耗68%~75%消化能，换言之，生产同样的净毛，兔比羊节省70%的饲料。

兔子虽小，全身是宝，兔肉是低脂肪、低胆固醇、高蛋白、高磷脂、高氨基酸、易消化、肉质细嫩、味美的食品。兔毛纤维性能优越，其白、净、轻、柔软、保暖性、吸湿性均居棉、毛、丝、麻等天然纤维之首，兔毛纤维纺织品适应世界服装向轻、薄、柔软、美观、高档发展的需要。兔皮可以鞣制加工各种毛皮制品，兔内脏可以加工生物制品。

1996年在法国召开的第六届世界养兔科学大会上，国际粮农组织勃拉尔雷柏特官员特别指出，养兔业、粮食自给、经济发展三者之间的关系密切。养兔业在解决收入低和补充粮食不足方面有着重要意义，又是妇女、儿童、老弱和残疾人

员都可以进行的事业，今后应大力发展养兔业。

为了更进一步促进我国的养兔业的发展，加强科学饲养管理，我们组织了从事养兔生产和兔研究工作多年的专家，编写了此书。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 养兔生产的特点及意义	1
一、兔产品的特点	1
二、家兔的生产能力	2
三、养兔业的优势及限制因素	3
第二节 世界养兔概况及发展趋势	5
一、世界养兔概况	5
二、发展趋势	7
第三节 我国养兔业的现状与发展	8
一、我国养兔业的现状	8
二、发展对策	10
第二章 家兔品种	15
第一节 家兔品种的分类	15
一、生物学特性分类	15
二、家兔的经济性状分类	15
第二节 不同品系的安哥拉兔	16
一、德系安哥拉兔	16
二、中系安哥拉兔	17
三、法系安哥拉兔	17
四、英系安哥拉兔	18
五、镇海巨型高产长毛兔	18
六、中国粗毛型长毛兔新品系	18

第三节 皮用兔品种	19
一、力克斯兔	19
二、银狐兔	19
三、海文那兔	20
第四节 肉用型兔品种	20
一、新西兰兔	20
二、加利福尼亚兔	20
三、比利时兔	21
四、花巨兔	21
五、齐卡巨型白兔	21
六、哈白兔	22
第五节 皮肉兼用兔品种	22
一、日本大耳兔	22
二、青紫蓝兔	22
三、公羊兔	23
四、安阳灰兔	23
五、塞北兔	24
六、虎皮黄兔	24
第三章 兔的营养与饲料	25
第一节 兔的营养需要和饲养标准	25
一、兔的营养需要	25
二、兔的饲养标准	32
第二节 兔的常用饲料	37
一、兔的配合饲料	37
二、兔的其它饲料	53
第三节 开辟兔饲料来源	56
一、建立饲料基地, 选种高产牧草、饲料作物	56
二、合理利用秸秆饲料及野生饲料	64
第四节 饲料添加剂的种类及应用	68

一、常用添加剂介绍	68
二、国内生产的兔添加剂	71
第四章 家兔的饲养管理	72
第一节 家兔的生物学特性	72
一、家兔的一般习性	72
二、家兔的体温调节	74
三、家兔生长规律和换毛	74
第二节 家兔的消化器官和消化特点	76
一、消化器官及消化过程	76
二、消化特点	77
第三节 家兔的饲养管理原则	78
一、家兔的一般饲养原则	78
二、家兔的一般管理原则	83
第四节 各类兔的饲养管理	84
一、种公兔的饲养管理	84
二、怀孕母兔的饲养管理	85
三、哺乳母兔的饲养管理	87
四、仔兔的饲养管理	88
五、幼兔的饲养管理	89
六、青年兔的饲养管理	91
七、兔的繁育	91
第五节 一般管理技术	92
一、捉兔方法	92
二、年龄鉴别	93
三、性别鉴定	93
四、去势	94
五、兔群记录	94
六、梳毛和采毛技术	95
七、兔的调种与运输	97

第六节 不同季节的饲养管理	98
一、春季的饲养管理	98
二、夏季的饲养管理	99
三、秋季的饲养管理	100
四、冬季的饲养管理	100
第七节 毛兔、肉兔和獭兔饲养管理的要点	101
一、毛兔的饲养管理	101
二、肉兔的饲养管理	102
三、獭兔的饲养管理	103
第五章 家兔的繁育技术	105
第一节 家兔的生殖生理特性	105
一、家兔的生理学特性	105
二、家兔精子和卵子的形成	105
三、性成熟和生殖年限	107
四、发情与间情	108
五、妊娠和分娩	109
六、哺乳和断奶	111
七、假孕和不育	112
第二节 配种的方式和技术	113
一、自然交配	113
二、人工授精的含义和优越性	114
三、人工授精的方法与步骤	115
四、家兔冷冻精液制作技术	126
五、影响受胎率的因素	130
第三节 家兔的育种技术	131
一、外貌鉴定	131
二、家兔的选种	133
三、家兔的选配	136
四、家兔的繁育方法	139

五、家兔育种测定技术	142
第六章 家兔环境与兔舍建筑	146
第一节 家兔的环境要求	146
一、温度	146
二、湿度	147
三、光照	148
四、通风	148
五、有害气体	149
六、噪声	149
七、卫生条件	150
第二节 兔舍设计与建筑	150
一、兔舍建筑的目的	150
二、兔舍设计应遵循的原则	150
三、场址选择	152
四、兔舍设计与建筑的一般要求	154
五、兔舍建筑形式	156
六、兔舍常用设备	159
第七章 兔肉及兔肉制品	169
第一节 兔肉的营养成分及保健特点	169
第二节 兔的屠宰加工及品质检验	173
一、兔的屠宰加工	173
二、兔肉的成熟、保藏及品质检验	178
第三节 兔肉制品的加工	181
一、兔肉腥味成分的初步分析	181
二、兔肉制品的加工注意事项	183
三、兔肉制品加工种类	183
四、几种兔肉制品加工技术	184
五、家庭烧兔肉的几种好的烹调法	194
六、几种兔肉药膳的加工制作	198

第八章 兔病防治	199
第一节 兔病综合防治要点	199
一、科学的饲养管理	199
二、严密的消毒防疫制度	200
第二节 兔病诊疗技术	205
一、流行病学诊断	205
二、临床诊断和病理剖检	206
第三节 常见病毒性传染病	207
一、兔病毒性出血症	207
二、传染性水疱性口炎	209
三、黏液瘤病	210
四、兔痘	211
第四节 常见细菌性传染病	213
一、巴氏杆菌病	213
二、波氏杆菌病	215
三、传染性鼻炎	217
四、大肠杆菌病	218
五、魏氏梭菌病	220
六、泰泽氏病	221
七、沙门氏菌病	222
八、克雷伯氏菌下痢病	224
九、伪结核病	225
十、葡萄球菌病	226
十一、螺旋体病	229
第五节 常见寄生虫病	230
一、疥癣	230
二、球虫病	233
三、豆状囊尾蚴病	236
第六节 常见普通病	237

一、胃扩张	237
二、便秘	238
三、食毛症与毛球病	239
四、胃肠炎	240
五、中暑	241
第七节 常见中毒病	242
一、有机磷中毒	242
二、霉变饲料中毒	243

第一章 绪 论

第一节 养兔生产的特点及意义

一、兔产品的特点

在社会主义市场经济条件下，一项产业能否发展，除了受其自身经济效益影响外，主要取决于其产品是否具有特色，是否有市场，是否能被消费者所接受。兔产品具有比其他畜产品更符合现代生活需要的特点。

兔肉与其他畜禽肉相比，其营养成分具有“三高三低”的特点，即高蛋白、高赖氨酸、高磷脂、低脂肪、低胆固醇、低热量。兔肉的蛋白质含量达 22.3%，比瘦猪肉高 23.7%；赖氨酸含量达 9.6%，比猪肉高 14.3%；脂肪含量为 8%，明显低于猪肉（26.7%）；胆固醇含量为 0.65 毫克/克，比猪肉低 94%；钙、铁含量比猪肉高 1.5 倍以上。兔肉肉质细嫩，易于消化吸收，其消化率达 85%，比猪肉高 13.3%。兔肉适合大多数人食用，尤其对老年人、动脉粥样硬化及高血压患者更为适宜；儿童常食兔肉，有利于补钙、补血，促进脑组织发育；年轻妇女长期食兔肉，可永葆健美。兔肉被人们誉为“美容肉”、“益智肉”、“保健肉”，是《中国营养改善行动计划》倡导发展的肉类。兔肉在一些经济发达国家极受欢迎。

兔毛洁白，细软，吸湿性强（为 52%~60%，是羊毛的 2 倍），调湿能力高，保暖性好（比羊毛高出 31.7%），摩擦

系数小，与皮肤接触时有柔软滑爽的舒适感，是高档毛纺原料，其织品轻盈、柔软、保暖、美观，既可制作外衣，亦可贴身穿着，并有保健功能。随着毛纺技术与工艺的进步，兔毛织品“掉毛、起球、缩水变形”的国际性难题已被我国攻克，这将大大提高兔毛的使用价值。

獭兔裘皮，毛绒细密、短而平整，皮板轻盈柔软，保暖性好，被毛颜色多样，制品美观优雅。兔板皮纤维细致，制革后比较柔软，弹性、透气性好，可鞣制平纹革、皱纹革、绒面革及高档的油鞣革（用于高档精密光学仪器的擦拭、航空汽油的过滤等）。

家兔体型娇小，性情温驯，嗜眠性强，耳朵大而血管清晰，采血容易，是医学、生物工程科学不可缺少的理想实验动物。

家兔不仅拥有越来越受人们青睐的优质主产品，而且还有许多用途广泛的副产品。兔肉加工副产品如兔头、兔脚、内脏等可以加工成饲料，兔脑、肝脏、脾脏等可作为生产生物制品的原料。兔粪是优质有机肥，其中氮、磷、钾等含量均高于其他畜禽粪。

二、家兔的生产能力

家兔是多胎动物，孕期短，繁殖力强，生长快。在较好的饲养管理条件下，母兔一年可产4~5胎（高的可达8~10胎），每胎产仔6~8只。母兔年提供胴体量是其自身体重的20倍以上，牛仅为35%；长毛兔年产净毛量是其体重的20%~25%，绵羊仅为5%~7%。肉兔每千克增重所需的消化能为685兆焦，为肉牛的53%左右；长毛兔每生产1千克净毛所需的可消化能为40兆焦，为绵羊的28%左右。与其他

畜禽相比，家兔能更有效地利用饲草中的蛋白质，是投入产出率较高的动物。以产肉能力为例，每公顷草地家兔可转化生产蛋白质 180 千克，高于其他所有畜禽（猪为 50 千克，肉牛为 27 千克）。

三、养兔业的优势及限制因素

家兔是食草小动物，日粮以青粗饲料为主（原粮仅占 1/4 左右），它不与人争粮，不与粮争地，不像牛、羊需要大片草地供放牧，也不需要备足大量过冬的干草、秸秆和青贮料。家兔的生产特点是，对资源配置要求不高，在农区或丘陵山区可以充分利用零星草地、干草和作物秸秆、蔬菜以及少量的粮食及其加工副产品。

家兔的饲养管理也比较容易，不需要占用强劳力，老弱妇孺皆可饲养。饲养规模可大可小，饲养方式多种多样，可以副业形式饲养，也可专业饲养；可以大规模集约化生产，也可千家万户分散粗放饲养。在农村养殖业中，养兔的比较效益较高，与养牛、养羊相比，它具有投资少、见效快的特点，在受资金制约型的畜牧业中优势突出，是农村脱贫致富的好项目。

随着社会的发展和经济的振兴，耕地逐渐减少与由于人口增加及生活水平的提高（对肉食品需求增加）而致粮食需求量增大的矛盾日趋尖锐，这是我国农业面临的重大难题。发展节粮型的养兔业不失为缓解这一矛盾的有效途径之一，符合我国国情。

既然兔产品具有独特优势，家兔生产效率较高，养兔又符合我国国情，那么理应对兔产品有较大的消费需求，整个养兔业也应该得到快速发展，但实际情况并不随人所愿，我

国兔产品人均消费量微乎其微，兔业生产一波三折。影响兔产品消费乃至兔业发展的因素固然很多，但兔产品及兔业自身存在的缺点或劣势仍是一个不容回避和忽视的重要方面。

在兔产品消费方面，一是缺乏消费习惯，二是存在着消费心理障碍。我国除少数地区（如四川、福建等）外，大部分地区由于受习俗偏见及兔肉有土腥味的影响而没有消费兔肉的习惯，加之过去我国的兔肉绝大部分出口，极少部分内销上市的，大多数是不符合出口要求或是老弱病残的淘汰兔所产兔肉，品质较差，影响了兔肉的消费。兔毛制品，由于兔毛本身粘合力差、单根纤维的强度低、静电大，并受纺织工艺及技术水平的限制，使其局限于粗纺且存在着掉毛及缩水这两大致命弱点，人们穿着兔毛制品后，好处感受不多，受其苦倒不少。上述种种，形成了对兔产品的不良印象，并使消费者产生一种消费心理障碍，使得人们不再乐意接受兔产品，因而很有潜力的消费市场难以形成。

在养兔生产方面，一是存在着发挥优势与挖掘潜力的矛盾，二是存在着规模效益问题。家兔比其他畜禽能更有效地利用饲草中的蛋白质，发展养兔主要是利用其他畜禽所不能利用的青粗饲料资源，这既是养兔业的优势，但同时又是影响家兔发挥生产潜能的不利因素，这是因为：要利用当地的青粗饲料资源，就难以应用某些先进技术（如颗粒饲料等），从而影响生产水平的提高。与其他养殖业相比，养兔需要投入的劳力相对较多（如用手采集青饲料、采毛等），使饲养规模受到一定限制，特别是长毛兔，剪（拔）毛比较费时费工，以家庭副业形式饲养，其规模限于百只以内，难以产生规模效益。

第二节 世界养兔概况及发展趋势

一、世界养兔概况

近年来，养兔生产在世界范围内受到了普遍重视。一些国际组织和专家多次建议发展养兔生产，使之成为人类的动物蛋白来源之一。1988年在布达佩斯召开的第四届世界家兔科学大会，曾致函联合国粮农组织，倡议援助发展中国家发展家兔生产。一些养兔发达的国家，特别是西欧国家和东欧国家，如法国、意大利、德国、西班牙、匈牙利、前苏联等，对家兔生产、科研、教学、培训、信息交流等一直很重视，许多国家建立了养兔研究机构，如法国成立了家兔研究院，德国从1934年起一直设有专门的家兔生产性能测定站，意大利、德国等国把养兔作为农业院校的必修或选修课程，埃及已在几所大学里开展养兔研究。许多国家成立了养兔协会、俱乐部等机构，管理和组织养兔生产，并出版养兔技术刊物。1976年在法国巴黎成立了目前唯一一个国际性兔业组织——世界家兔科学协会，协助联合国粮农组织开展养兔领域的国际交流与合作，定期组织召开世界家兔科学大会（4年1次），开展学术交流，了解各国养兔情况，出版协会会刊——《世界家兔科学》。

据1996年在法国图卢兹召开的第六届世界家兔科学大会资料，世界兔业统计数据如下：

兔肉总产量为161.4万吨，西欧是主要的兔肉生产者，占世界总产量的43%，东欧占24%，亚洲占14%，北非占5%，其他地区在5%以下；中国、意大利、法国、乌克兰、西班牙、俄罗斯等6个国家的兔肉产量超过10万吨，总产量占世界兔