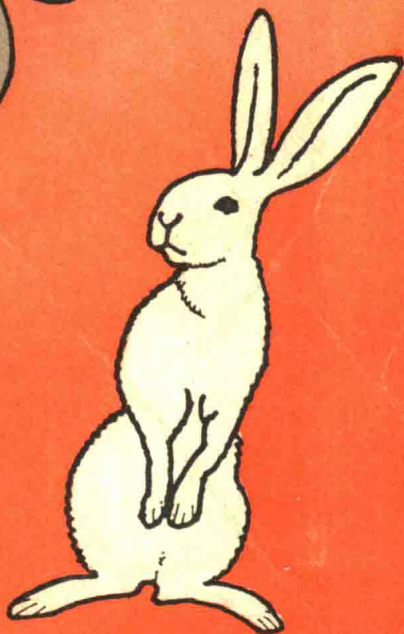


养兔手册

彭大惠 主编
农业出版社



养兔手册

彭大惠 主编

农业出版社

(京)新登字060号

养兔手册

彭大惠 主编

* * *

责任编辑 刘振生

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm32开本 18.25印张 412千字

1993年7月第1版 1993年7月北京第1次印刷

印数 1—2,800册 定价 11.45 元

ISBN 7-109-02839-9/S·1809

序 言

正当我国十年规划与“八五”计划实施的开始，各行各业莫不满腔热忱，满怀信心，本着对中央指示的“科学技术是第一生产力”的认识与信念，奋勇迈进，争取早日实现从温饱到小康的第二步战略目标。近年来世界各国养兔业的发展相当广泛与普遍。据1991年统计，世界各国兔肉生产总量已超过120万吨，其中43.6%来自粗放饲养管理方式，56.4%来自合理化饲养方式。意大利、法国、前苏联、中国、西班牙，这五个主要兔肉生产国家所产兔肉上总量的70%之多。我国养兔早在先秦时代已经开始。近年来，随着国内外兔肉与兔毛市场需求量的增加，特别是我国实行农村家庭承包制与开展乡镇企业等有利因素的推动与促进，使我国养兔业获得了巨大的发展，1990年产兔肉9.6万吨，产兔毛7151吨，这对于改进我国食品结构，改善人民营养健康，增加出口创汇，巩固与发展我国农村经济与乡镇企业，都具有相当的重要性。本着科技兴农的宗旨，作者应农业出版社之邀，编写了《养兔手册》一书，借以普及养兔的科学技术与知识，促进我国养兔业的大发展。

本手册主要是供我国经营养兔业者，包括农村养兔专业户、养兔场及其他关心养兔事业同志们的查阅与参考的，故其基本内容是从养兔生产实际出发，介绍养兔生产的科学技术与知识。在本手册的开头，首先阐述了养兔业的国内外概

况，其次介绍家兔的繁殖方法、培育方法、饲养方法，包括日粮如何配制、兔场的实际饲养技术以及家兔常见病的防治方法，最后特别介绍了家兔产品的加工技术，还加上一章概述兔场全面宏观性的经营管理方法，这样就把养兔业（肉用、毛用、皮用）的产前、产中与产后作了较全面的介绍，为养兔生产服务。

本书不但介绍了科学养兔的基本知识和生产技术，还收入了经养兔生产实践证明确实有效的国内外最新研究成果和应用技术。本着深入浅出及理论与实践相结合并为生产服务的原则，在个别章节中还扼要介绍了一点必需的养兔专业基础知识，以说明各项技术获得良好效果的“所以然”。这样就使该手册具有一定的先进性，可使我国养兔业的生产水平和养兔者的知识水平“更上一层楼”。

科学是不断发展与进步的，生产实践的客观环境也是不断地变化与改善的。随着科学的普及，农民对科技兴农的认识与对科学知识与技术的要求也是不断深化与提高的。本手册内容既可以满足当前养兔业对养兔的技术与科学知识的迫切需要，又可为农村专业户及乡镇企业经营养兔业的农民，特别是知识青年深入探讨养兔的科学知识铺平道路。

本手册由中国农业科学院兰州畜牧研究所、江苏省农业科学院饲料食品所、四川省畜牧兽医研究所、江苏农学院、河北张家口农业专科学校的教师与科技人员参加编著。他们对于养兔的理论与实践均有丰富的知识与经验，这对于本手册的编写质量有一定的保证作用。

杨诗兴

1992年9月19日

目 录

序 言

第一章 养兔及市场概况 1

第一节 发展养兔业符合人类需要 1

一、养兔有益于人类身心健康 1

二、养兔的经济效益高 2

第二节 家兔生产与市场回顾 4

一、兔肉生产及市场持续发展 4

二、国内兔肉市场亟待开发 5

三、兔毛产销增长迅速 7

四、我国跃居世界兔产品出口大国 8

第三节 对发展兔业的展望 9

一、发展养兔业受到当今世界的重视 9

二、发展兔业生产符合我国国情 11

第二章 家兔的生物学特性 13

第一节 家兔的起源与分类地位 13

第二节 家兔的形态与解剖特点 14

一、外型特征 14

二、解剖特点 15

第三节 家兔的生物学特性 25

一、家兔的生活习性 25

二、食性和消化特点 27

三、繁殖特性 29

四、呼吸和体温调节	31
五、兔的生长特点	32
第三章 常见家兔品种	34
一、中国白兔	35
二、喜马拉雅兔	35
三、日本大耳兔	36
四、青紫蓝兔	37
五、新西兰兔	38
六、加利福尼亚兔	38
七、丹麦白兔	39
八、花巨兔	39
九、垂耳兔	40
十、比利时兔	41
十一、弗兰德巨兔	41
十二、贝韦伦兔	42
十三、亮兔	42
十四、力克斯兔	43
十五、塞北兔	44
十六、太行山兔	45
十七、哈白兔	46
十八、安哥拉兔	46
第四章 家兔的遗传	52
第一节 兔毛的遗传特性	52
一、兔的毛色遗传	52
二、被毛形态的遗传	60
第二节 外形的遗传	66
一、体格大小的变化——侏儒兔	66
二、头部各部位的形态变化	68
三、四肢的变化	72
第三节 家兔的遗传性疾病	73

第四节 家兔的抗病力和抗药力的遗传	76
一、家兔的抗病力遗传	76
二、抗药力的遗传	77
第五章 家兔的育种	78
第一节 家兔的性能评定	79
一、生长发育的评定	79
二、外形鉴定	83
三、产毛性能的评定	90
四、肥育性能的评定	99
五、繁殖性能的评定	101
第二节 家兔的选种	103
一、个体鉴定	103
二、系谱鉴定	107
三、同胞鉴定	109
四、后裔鉴定	109
五、综合鉴定	112
第三节 家兔的选配	114
一、表型选配	115
二、亲缘选配	116
第四节 家兔繁育方法	122
一、良种繁育	123
二、杂交繁育	128
第五节 家兔的繁育体系	143
第六节 家兔育种的组织和措施	144
一、家兔的育种组织	144
二、家兔育种的措施	145
三、建立种兔场的档案制度	146
第六章 家兔的繁殖	148
第一节 家兔的生殖生理	148
一、精子与卵子的发生	148

二、家兔的性成熟、配种年龄和利用年限	155
三、母兔的发情与发情周期	156
四、繁殖季节	158
第二节 妊娠与妊娠期	159
一、妊娠和妊娠期	159
二、妊娠检查	160
三、分娩与护理	161
第三节 家兔的配种方法	162
一、自然交配法	163
二、人工辅助配种法	164
三、人工授精技术	167
四、家兔精液的冷冻保存与人工授精	181
第四节 刺激排卵及试情公兔输精管结扎术	187
一、生殖激素刺激排卵法	188
二、试情公兔刺激排卵法	189
三、家兔人工授精服务站的基本设备	191
第七章 家兔的营养及营养需要量	193
第一节 家兔的体成分	193
一、生长兔的体成分	194
二、生长兔全身组织中的氨基酸含量	196
三、兔乳的成分	197
第二节 蛋白质	197
一、消化代谢过程	198
二、必需氨基酸	199
三、蛋白质需要量	200
四、氨基酸需要量	203
五、非蛋白质氮的利用	205
第三节 碳水化合物	206
一、兔对纤维性物质的消化能力	207
二、影响纤维素消化率的因素	209

三、后肠碳水化合物过度负荷	210
四、日粮中粗纤维的含量	211
第四节 脂肪	212
第五节 能量需要量	213
一、一些基本概念	213
二、维持能量需要	215
三、生产的能量需要	216
第六节 矿物质	219
第七节 维生素	227
一、脂溶性维生素	227
二、水溶性维生素	232
第八节 水的需要量	234
第九节 采食量	236
第十节 营养需要量	239
一、毛兔营养需要量	239
二、法国家兔营养需要量	245
第八章 饲料与饲粮	248
第一节 饲料	248
一、蛋白质补充料	248
二、能量饲料	250
三、青饲料	252
四、粗饲料	254
五、家兔常用饲料成分、营养价值及消化率表	256
六、饲料营养价值的估测	273
七、影响饲料和日粮消化率的因素	273
第二节 饲粮	277
一、一般概念	277
二、日粮配方的设计	278
三、饲粮的品质控制	282
四、典型日粮配方介绍	289

第三节 饲料添加剂	290
一、概念与使用注意事项	290
二、常用饲料添加剂	292
第九章 兔场设计与环境卫生	307
第一节 场址选择	307
一、地势	307
二、土质	308
三、水源与水质	308
四、交通与电源	309
五、饲料基地	309
第二节 兔场设计与布局	309
一、兔舍建筑	310
二、兔笼及设备	323
三、饲料生产与加工室	333
第三节 环境卫生	333
一、搞好检疫	336
二、隔离与封锁	336
三、消毒	337
四、杀虫、灭鼠与防害	339
第十章 家兔的饲养管理	341
第一节 饲养管理的一般原则	341
一、饲养的一般原则	341
二、管理的一般原则	346
第二节 家兔的饲养方式	348
一、笼养	348
二、放养	349
三、棚养	350
四、洞养	350
第三节 不同生理阶段的饲养管理	351
一、种公兔的饲养管理	351

二、种母兔的饲养管理	353
三、仔兔的饲养管理	356
四、幼、中兔的饲养管理	365
五、肥育兔的饲养管理	366
六、产毛兔的饲养管理	367
第四节 不同季节的饲养管理	369
一、不同季节的饲养管理要点	369
二、保持兔笼舍干燥及其主要措施	375
第五节 家兔的冬繁冬养	378
一、家兔冬繁冬养的意义	378
二、家兔实行冬繁冬养的基本条件	380
三、家兔冬繁冬养应当注意的问题	382
第六节 一般管理技术	384
一、捉兔方法	384
二、年龄鉴别	385
三、公、母兔鉴别	386
四、去势法	388
五、梳毛与采毛	387
六、编刺耳号, 做好记录	389
第十一章 家兔常见疫病及其防治	392
第一节 细菌性传染病	392
一、巴氏杆菌病	392
二、支气管败血波氏杆菌病	397
三、肺炎克雷伯氏菌病	400
四、伪结核耶新氏杆菌病	401
五、野兔热	405
六、沙门氏杆菌病	408
七、埃希氏大肠杆菌病	411
八、泰泽氏病	414
九、坏死杆菌病	417

十、魏氏梭菌性肠炎	419
十一、葡萄球菌病	422
十二、螺旋体病(兔梅毒病)	427
第二节 病毒性传染病	429
一、兔瘟	429
二、粘液瘤病	436
三、传染性水疱性口炎	440
四、兔痘	442
五、仔兔轮状病毒病	444
第三节 霉菌病	446
一、体表霉菌病	446
二、深部霉菌病	448
第四节 寄生虫病	450
一、球虫病	450
二、豆状囊尾蚴病	453
三、肝片吸虫病	454
四、疥癣病(又称疥癣病)	455
第五节 中毒病	457
一、有机氯化物中毒	457
二、有机磷化合物中毒	458
三、灭鼠药中毒	459
四、饼类饲料中毒	459
五、食盐中毒	460
第六节 普通病	461
一、毛球病	461
二、积食(又称胃扩张)	461
三、便秘	462
四、中暑(又称日射病)	462
五、初生仔兔死亡	463
第七节 常用药物和疫苗使用	465

一、常用药物	468
二、常用消毒药物	471
三、疫苗种类及使用	472
第十二章 家兔产品及其加工	474
第一节 兔肉及其初步加工	474
一、兔肉的营养特点	474
二、兔肉的初步加工	475
第二节 兔皮及其鞣制和染色	512
一、兔皮的质量要求	512
二、兔皮的防腐和保管	513
三、兔皮的商业分级标准	517
四、兔皮的鞣制	517
五、家庭硝制兔皮的简易方法	523
六、兔皮的染色机理及染色工艺	525
第三节 兔毛及其特性	537
一、兔毛纤维的形成与生长	538
二、兔毛纤维的构造和类型	540
三、兔毛纤维的物理特性	543
四、兔毛纤维的化学特性	546
五、兔毛纤维的分级标准及收购规格	548
六、兔毛的保藏和运输	550
第四节 兔粪及其利用	552
第五节 家兔产品的系列开发与利用	554
第十三章 兔场的经营管理	556
第一节 办场的指导思想	556
一、兔场的基本概念	556
二、兔场必须讲求自身的经济效益	557
三、树立服务思想，靠质量取胜	557
第二节 技术管理	558
一、技术培训	558

二、建立技术档案	558
三、及时调整兔群	558
四、抓技术、设备更新	559
第三节 经营管理	560
一、兔场的规模	560
二、成本核算	560
三、建立健全兔场规章制度	563
四、积极组织产品销售	564
第四节 兔场的“一业多营”	564
一、饲养的品种不能过分单一	565
二、开展加工增值	565
三、搞产品的综合利用	565
四、积极开展兔场的配套服务	566

第一章 养兔及市场概况

第一节 发展养兔业符合人类需要

人们的生产实践证明，发展草食经济小动物——家兔，无论对世界或对我国，均具有重要的战略意义：节粮，高效，提供瘦肉和毛、皮。

一、养兔有益于人类身心健康

兔肉是非常珍贵的食品，含有高达21%的全价蛋白质，丰富的维生素B族复合物，常量元素铁、磷、钾、钠和微量元素钴、锌、铜等。经研究表明，兔肉因具有高蛋白、高赖氨酸、高磷脂、高消化率等特点，其营养价值位于家畜肉类之冠。还因其含脂肪低、胆固醇低、热量低和尿酸少而具有

表 1—1 兔肉与其他肉类的营养比较

成 分	兔 肉	猪 肉	牛 肉	鸡 肉
蛋 白 质 (%)	21	15.7	17.4	18.6
脂 肪 (%)	8	26.7	25.1	4.9
赖 氨 酸 (%)	9.6	3.7	8.0	8.4
胆固醇(毫克/100克)	25	74—126	37—48	35—108
消 化 率 (%)	85	75	75	50

特殊的保健作用（表1—1）。美国营养研究所所长柯甘和美国儿童行为研究所所长林姆兰，根据调查研究结果提出了一份“益智食单”，其中兔肉位居榜首。

安哥拉兔毛，具有轻软、保暖、吸湿、透气等特点。据有关资料介绍，兔毛比羊毛轻20%，其细度比70支羊毛细30%；兔毛的保温性比羊毛高37.7%，比棉花高90.5%；吸湿性为52—60%，而羊毛仅为20—33%，棉花为18—24%，化纤则只有0.1—7.5%。利用其透气好这一特性，原联邦德国75%的兔毛用于生产高档的汗衫、运动衫和保健用品。由于兔毛制品能产生微弱的静电，对防治人的关节炎和皮肤炎等疾病，还具有奇妙的作用。

兔皮轻便、柔软，保暖性好。通过鞣制加工的兔裘皮和皮革，可制作各式各样长短大衣、披肩、围巾、手套、挎包及室内挂毯等，尤其是獭兔皮制做的裘衣，美丽如花，轻柔似绸，倍受人们的青睐。

此外，兔脑、兔血和兔肝、胆、心、胃、肠等脏器还可作为制药工业及生物制剂提供优质的原料。

家兔的性情温顺，形色优美、漂亮，不少人把饲养漂亮的家兔视为一种乐趣。为此，养兔可培养人对大自然和人与人的感情，家兔是人类的“伙伴”。

二、养兔的经济效益高

（一）产量高 家兔的生产周期短，繁殖力强，具有极大的生产潜力。以产肉为例，单位草地面积的产肉量，养兔所能获得的蛋白质和能量均比其他畜禽高。以1公顷草地计算，养兔可获得180公斤蛋白质和1769兆卡*的能量。饲养其他畜

* 1兆卡=4.184兆焦。