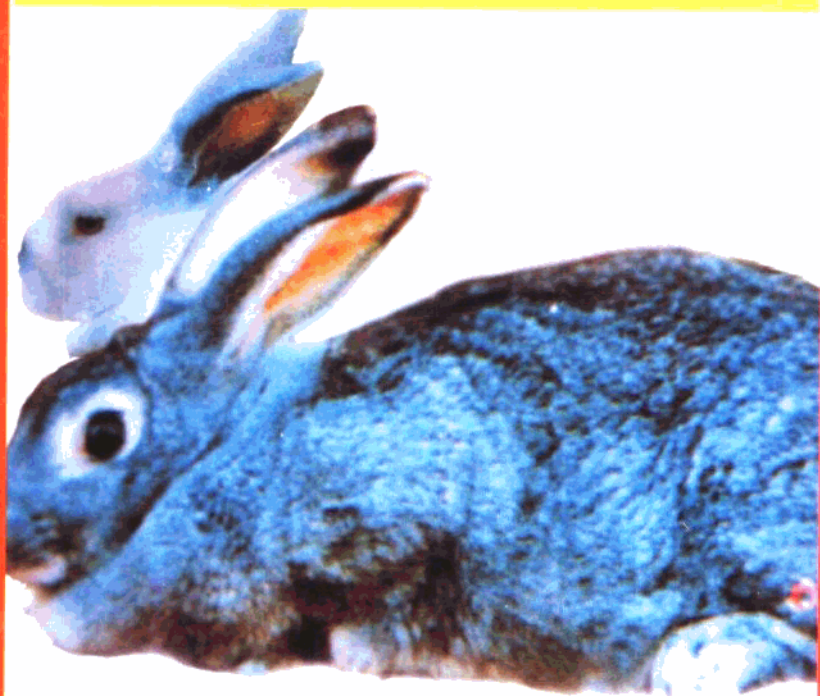




金土地文库

肉兔高效养殖新技术

王建民 秦长川 编著



山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn



金土地文库

肉兔 高效养殖 新技术

王建民 秦长川 编著



山东科学技术出版社

金土地文库
肉兔高效养殖新技术
王建民 秦长川 编著

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)2065109

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)2020432

印刷者:山东省英华印刷厂

地址:济南市工业南路67号

邮编:250013 电话:(0531)8954334

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:6

字数:127千

版次:2002年1月第1版第1次印刷

印数:1-6000

ISBN 7-5331-3051-0

S·583

定价:9.00元

图书在版编目(CIP)数据

肉兔高效养殖新技术/王建民,秦长川编著. — 济南:
山东科学技术出版社, 2002
(金土地文库)
ISBN 7-5331-3051-0

I. 肉… II. ①王…②秦… III. 肉用兔-饲养管
理 IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 073008 号

2002/12/18

致广大农民朋友

改革开放以来,我国农业有了长足的发展,农业综合生产能力明显提高,农产品供给充足,总量基本平衡,丰年有余。在我国,以占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口,这是为世界瞩目的伟大成就。目前,我国农业进入了一个新的发展阶段,农业和农村经济正进行着战略性调整,调整的中心内容是以优质、多样的产品丰富市场供应,并着力于增加农民收入。同时,我国即将加入世界贸易组织(WTO),在给我们带来发展机遇的情况下,也向我们提出了严峻的挑战,我们的许多农产品要受到冲击;即使是对我们有利于出口的产品,出口时也会遇到非关税壁垒之类的技术障碍。而且,国内农产品的市场竞争正从以价格竞争为主的单一竞争转变为以产品的质量 and 科技含量为主的全方位竞争。

“科学技术是第一生产力”,今后的农业发展,科技进步将起决定性作用。我国人多地少,资源稀缺,北方各省水资源短缺问题十分突出。今后农业发展,再靠盲目扩大规模,拼资源、拼消耗的路子已经行不通了,必须靠科学技术解决问题。为了帮助农民致富,提高农民的科技水平,振兴农村经济,推进农业结构调整;也为了在我国加入 WTO 之后,增加具有竞争优势的劳动密集型产品,如蔬菜、水果、畜禽产品等的出口,

我们组织编写了《金土地文库》。

《文库》主要涉及保护地蔬菜栽培、果树良种及其栽培技术、畜禽养殖及疫病防治等农民致富的热门专业。为了编写好这套《文库》，我们遴选了长期从事各专业科学研究或教学的专家组成编委会，并聘请了国内知名专家任主编。这些专家具有坚实的理论知识和丰富的实践经验，从而为《文库》的成功编著出版奠定了可靠的基础。

《文库》在内容上，力求反映山东及黄淮海地区在保护地蔬菜生产、果品生产和畜禽养殖上的先进水平。山东省是我国保护地蔬菜的主要产区，2000年保护地蔬菜面积达60万公顷，约占全国保护地蔬菜总面积的40%，其产量、效益和管理水平居国内领先地位。同样，山东省也是落叶果树大省、畜禽养殖大省，其管理水平在国内名列前茅，这是国内同行所公认的。生产的发展，科技的进步，为我们编写《文库》提供了源泉和动力。在编写过程中，专家们以实事求是和一丝不苟的精神认真写作，反复修改，以便充分体现科学性、实用性和新颖性，使其真正成为广大农民和农业技术推广工作者的良师益友，成为推进农业结构调整、振兴农村经济、发展创汇农业和农民致富的指南。

《文库》力求文字通俗易懂，言简意赅；编排新颖，装帧别致，文图并茂。着力于体现农业高新技术特点，内容涵盖种植业、养殖业各个方面，适合新一代有文化的青年农民、基层农技推广人员阅读参考。

出版者

前 言

在经过由偏向观赏价值到注重经济利用的长期人工选择之后,兔的品种及品变种已达数百个。兔尤其是肉兔以繁殖力强(即群体激增力强)、对粗饲料利用率高和产品类型多样化等优势而著称;特别是近年来专门化高产品种的培育成功、科学饲养技术的普及推广、疫病防治技术的完善应用和兔产品加工利用技术的不断发展等,都预示着兔是继猪、鸡之后最适于规模化、集约化生产的畜种之一,养兔业必将成为畜牧业的重要组成部分。

我国肉兔生产起始于20世纪50年代中期,因受组织方式和对国际市场依赖的影响,曾几起几落;80年代中后期,肉兔饲养业又一次兴起,并得以迅速发展,且在一些地区出现规模型专业化兔场;90年代初,随着肉兔生产技术不断完善,已基本形成现代肉兔生产的格局。但由于兔是驯化时间较短的畜种,养兔业也起步较晚,所以我国肉兔生产一直存在着基础设施不完善、饲养管理方式粗放、制种不规范、重引种轻培育、重繁殖轻饲养、重总产量轻单产量等问题,加之兔肉、兔皮产品加工技术相对滞后和消费市场的波动不稳等方面的影响,使养兔业经营方式落后和生产水平较低。因此,根据我国肉兔生产的实际,加强推广和普及科学养兔技术,仍是广大养兔

科技工作者的首要任务。

本书在总结与吸收国内外最新肉兔科研成果的基础上,结合编者多年来积累的教学、科研和生产实践经验,系统地介绍了肉兔生产的科学知识和养殖技术。在编著过程中,尤为注重技术的实用性、先进性和可操作性,以便读者能学以致用,开卷有益。

需要说明的是,由于编者水平所限和时间仓促,书中错误、疏漏在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

目 录

一、肉兔生产概况与发展趋势	1
(一)肉兔生产的优势与制约因素	1
(二)我国肉兔生产发展现状与存在问题	4
(三)中国养兔业的发展策略	6
二、肉兔的品种特征及选育技术	9
(一)肉兔品种的特征与分类	9
(二)常见的肉兔品种	10
(三)肉兔的选种与选配	17
(四)肉兔引种要求	24
(五)肉兔繁育方法与育种措施	26
三、肉兔场建设及环境调控技术	31
(一)兔场选址与布局	31
(二)兔舍的建造	33
(三)兔笼及其他用具的设计与建造	36
(四)兔场兔舍的环境控制	42
四、营养需要与饲料调制技术	51
(一)肉兔的消化生理特点	51
(二)肉兔的营养需要	54
(三)肉兔的饲养标准	60

(四)肉兔常用饲料及其特点	66
(五)日粮配制及生产技术	78
五、肉兔高效繁殖技术	87
(一)兔生殖系统的解剖特点	87
(二)兔的繁殖生理	88
(三)繁殖计划的制订	93
(四)兔配种技术	95
(五)妊娠与分娩护理	99
(六)提高兔繁殖力的技术措施	101
六、肉兔饲养管理技术	106
(一)肉兔的生活习性	106
(二)肉兔的饲养方式	109
(三)肉兔饲养管理的一般原则	110
(四)生产性常规操作	114
(五)种公兔的饲养管理	116
(六)种母兔的饲养管理	118
(七)仔兔的饲养管理	121
(八)幼兔的饲养管理	124
(九)青年兔的饲养管理	125
七、肉兔肥育及屠宰加工技术	127
(一)肥育兔的来源与特点	127
(二)肥育方法与肥育技术要点	128
(三)肉兔工厂化生产的设计	130
(四)兔肉的营养价值	132
(五)肉兔的屠宰及胴体修整	134
(六)兔肉的预冷、分级与贮藏技术	138
八、肉兔常见病防治技术	142
(一)肉兔的临床检测	142

(二)肉兔疾病的综合防治·····	148
(三)常见兔病的防治·····	155
附表 ·····	171
附表1 肉兔正常生理、生化和生殖指标 ·····	171
附表2 肉兔各种饲料的每日最大供给量(克/只)·····	172
附表3 肉兔常用饲料成分·····	173

一、肉兔生产概况与发展趋势

(一) 肉兔生产的优势与制约因素

1. 优势因素

(1)群体激增力强:兔是多胎动物,在繁殖方面表现出明显的高产性。例如,繁殖周期短。兔的妊娠期 31 天,而牛、羊、猪分别为 280 天、150 天和 114 天;兔哺乳期为 24 天,而牛、羊、猪分别为 216 天、120 天和 105 天。繁殖率高。据试验,在较好的饲养管理条件下,每只优良母兔可年产 6~7 胎,每胎产仔 7~8 只,年产仔数在 45 只以上,远远高于牛、羊和猪等畜种。

(2)生产效率:主要表现在生产周期短。依照常规的生产安排,肉兔一般 90 天出栏,近年来,随着高产品种(系)的出现和饲养管理水平的提高,肉兔出栏时间提前到 70 天。显然,较短的生产周期对提高肉兔生产的经济效益是非常重要的。单位体重产出率高。按照每只 4.5 千克的母兔年产 45 只后代计算,后代总重为 112.5 千克,每千克母兔体重可产后代重达 25 千克;而 500 千克的母牛、50 千克的母羊和 150 千克的母猪,按年产 1 头、2 头和 18 头后代算,后代总重量分别

为 300 千克、40 千克和 1 350 千克,每千克母体重可产后代重分别为 0.6 千克、0.8 千克和 9.0 千克。物质转化效率高。据测定,肉兔每生产 1 千克肉所需消化能为 684.5 兆焦,而牛、羊、猪、鸡则分别为 1 285 兆焦、1 120 兆焦、671 兆焦和 517 兆焦,能量利用率略低于以食粮为主的猪和鸡;在每公顷草地养畜时,肉兔的蛋白质和能量生产量分别为 180 千克和 422.8 兆焦,而肉牛为 27 千克和 177.1 兆焦,羔羊为 23~43 千克和 120~308.6 兆焦,家禽为 92 千克和 262.7 兆焦,猪为 50 千克和 451.2 兆焦,表明肉兔在有效地利用饲草中蛋白质和能量上有明显的优势。

(3)肉兔生产是节粮型畜牧业的支柱:日趋突出的粮食紧缺和畜产品消费量的不断增加,促使畜牧业的发展转向节粮型的食草动物。肉兔与其他食草动物比较,不需大片的放牧草地,也不需贮备大量的过冬饲草料,饲养规模可大可小,饲养方式多种多样,尤其适合家庭养殖。在农村养殖业中,养兔的效益高于牛和羊,是农民发家致富的理想产业。我国人多地少,粮食紧缺和蛋白质供给不足更为突出。1995 年全国人均占有粮食 348.73 千克,略高于世界平均水平,而人均占有豆类只有世界平均水平的 46%,人均占有肉蛋奶总量仅为世界平均水平的 38.85%。因此,发展以食草为主、生物转化效率高的肉兔生产,符合我国的基本国情。

(4)肉兔生产是提供动物蛋白的有效途径:动物性蛋白质不足是世界性难题,尤其是发展中国家更为严重。据报道,全世界有 106 个国家饲养肉兔,70% 的发展中国家认为兔肉可能成为人类的重要肉食来源。根据肉兔的生物学特性及兔肉特点,肉兔生产为人类提供动物性蛋白质比其他畜种有更多的优点,主要表现在:肉兔生产肉食的速度快,规模不需很大就能保证淡季消费;肉兔日粮中粗饲料可占到 40%~50%,

且能利用的粗饲料来源广泛;肉兔是食草动物中最适合工厂化、规模化生产的畜种;兔肉营养价值高,生产成本低,且消费上没有宗教禁忌,家庭食用也不需贮藏设备。

(5)兔肉产品有巨大的市场潜力:据世界粮农组织(FAO)资料,兔肉在肉类消费中的比例将会由目前的10%提高到30%以上。世界各国所产的兔肉多以内销为主,国际兔肉贸易量年仅9.1万吨左右,占总产量的5.6%。但进口最多的意大利、法国、比利时、德国、瑞士等欧盟国家,近年来国内兔肉生产量每年平均减少0.69%,年进口量保持在3万吨左右。此外,韩国、加拿大、美国等国家年进口量正逐年增加,而且法国和美国等进口的兔肉还部分地转销到其他国家。我国是兔肉出口量最多的国家,占世界总贸易量的47%,近年来由于韩国、日本、东南亚等国际市场的开拓,出口量有所增加。据报道,我国1997年出口兔肉3.38万吨,分别比1996年和1995年增加26.12%和67.33%。与发达国家相比,我国肉兔生产的饲养成本低30%~60%;同时,随着我国经济的发展,以及对兔产品和市场的综合开发,国内市场正在扩大,兔肉总产量每年以30%的速度递增,年产量已超过30万吨。此外,兔粪是优质的有机肥料,其氮、磷、钾含量均高于其他畜粪;兔肉加工副产品如兔头、兔脚、兔脑、兔内脏等,既可加工成饲料,也可用以提取医药原料,具有较高的综合利用价值。

2. 制约因素

(1)肉兔对人类的依赖性大:肉兔是驯化时间较晚的畜种之一,在许多方面保留着野生习性,且不像牛、羊可以大群放牧和自由采食,饲养时必须遵循其生活习性和行为特点进行喂养。一般情况下,肉兔饲养管理较为简单,男女老幼皆可从事;但随着规模饲养的发展,肉兔的饲养管理技术要求将越来越高。

(2)肉兔对环境敏感性强:肉兔胆小易惊、抗病力差等特点,说明其对外界环境的刺激非常敏感,特别是仔幼兔易发病,死亡率高。近年来,肉兔生产技术中非常重视兔场和兔舍的环境净化和调控,在提高肉兔成活率和生产性能的同时,比传统养兔业增加了投资。

(3)肉兔对笼舍的破坏性大:肉兔具有打洞穴居和啮齿行为,在传统砖石结构的兔舍中显不出来。但在现代养兔中,笼具必须用牢固材料制作,增加了设备成本。

(二) 我国肉兔生产发展现状与存在问题

1. 发展现状

我国饲养肉兔历史悠久。1958年首次出口冻兔肉308吨;1967年出口量达到8500吨,居世界第一;20世纪80年代初年出口量达到20000余吨。自此,中国成为世界养兔大国。但由于中国肉兔生产一直是外向型,易受国际市场制约,故养兔业几起几落,使养兔户产生了“兔子尾巴长不了”的观念。进入90年代以来,我国肉兔生产依赖国内外市场的变化发展迅速,呈逐年上升趋势。

从兔存栏量上看,全国存栏兔1992年1.36亿只,1995年达到1.48亿只,1997年达1.88亿只,2000年达到2.05亿只(肉兔1.36亿只、毛兔0.38亿只和獭兔0.31亿只)。据FAO资料,2000年世界兔存栏量为47397.3万只,养兔的国家约有186个,但主要集中于欧洲和亚洲的12个国家(95.79%),其中存养量达到1000万只以上的国家只有中国、乌兹别克斯坦、意大利、哈萨克斯坦和法国等,合计占世界总量的87.65%。

从养兔与分布区域上看,养兔业已遍布全国20多个省市

区,但养兔在1 000万只以上的省份只有山东(7 305.38万只)、四川(2 887.24万只)、河北(2 512.62万只)、河南(2 075.27万只)和江苏(1 451.47万只)等5个,占全国总存栏量的79.04%。其中,山东是养兔大省,2000年兔毛产量1.42万吨,兔肉产量15.82万吨,分别占全国总量的96.6%和34.33%。

从兔肉生产与出口量上看,1994年我国兔肉产量为22.88万吨,1995年26.7万吨,1996年30.7万吨,1997年达39.4万吨,2000年达到46.08万吨,兔肉出口量占世界贸易量的60%左右,仍然保持出口大国的地位。

从生产技术上看,肉兔生产的科技含量得到很大提高,如改鲜干草饲料为全价颗粒饲料,改传统窝养或窖养为地上多层笼养,改母仔同养为母仔分开喂养,改疾病针对性治疗为疾病综合防治等。肉兔生产水平也有大幅度的提高,肉兔育肥期由过去的120日龄上市缩短到现在的75~80日龄上市。

2. 中国养兔业存在的问题

(1)基础设施不健全:我国养兔业的生产管理归农牧部门,而技术管理和产品销售则由农牧部门、外贸出口单位等多部门参与,同时大量肉兔由农户分散饲养,故基础设施建设较差。例如,良种繁育体系、饲料加工与销售体系和疾病防治体系等方面问题较多,是制约我国养兔业向高产高效方向发展的主要限制因素。

(2)重引种轻培育:我国肉兔品种主要从国外引进,经过多年的适应性驯养,不少品种已成为某些区域特定生态条件下的主体兔种。但目前我国某些地区存在着倒种、炒种、选择不当、良种劣养等现象,特别是某些种兔场为赶行炒种,片面追求窝数和留种率过高,不仅使种兔种质严重退化,同时也降低了最终总效益。

(3)重繁殖轻饲养:肉兔繁殖力强是其重要的经济性状,对肉兔生产的经济效益有至关重要的影响。但我国肉兔生产方式从整体上看仍是农村分散的粗放饲养为主,对高繁状况下的家兔来讲,其营养供给和环境控制均满足不了需要,故出现繁殖利用过度而繁殖效率较低的现象。例如,发达国家每只母兔年产商品兔40~50只,而我国平均仅15只左右,尤其是仔、幼兔死亡率高。一般地讲,地方品种较耐粗饲和适应性好,但体格小、生产率低;而培育品种多在良好条件下育成,对饲养管理条件要求高,否则其生产性能优势和遗传潜力难以充分发挥。

(三) 中国养兔业的发展策略

1. 加强宏观调控,发挥区域优势

我国养兔业长期以来由多个部门共同管理,缺乏统一的组织机构协调发展;同时,广大养兔生产者主要分布在农村,市场信息传播慢,故常造成产供加销的脱节。为了减少肉兔生产的盲目性,组建全国兔生产信息网络,利用地区优势,发展产供加销一体化的兔业生产体系,是非常重要的。

据统计,我国兔业生产主要集中在1/3的省市区,分布在华东(山东、江苏、安徽、福建、浙江)、华北(河北、河南、山西)及西南(四川、重庆)等地,主产区的兔存栏量、出栏量及产品产量占全国总量的93%左右。根据我国不同生态区域的养兔历史和技术基础,笔者认为华东地区应以发展毛兔为主,可在上海、浙江、江苏等省市形成毛兔基地;北方和西南片应以发展肉兔为主,可在山东、四川、山西、河北等省份形成肉兔基地。同时,以畜牧系统的业务部门为主,建立全国兔业信息中心,科学地预测、预警和指导养兔业的技术和市场趋势与走向。