

基层畜牧兽医干部学习指导丛书

兔

高效饲养与疫病监控

牛树田 田夫林 主编

中国农业大学出版社



基层畜牧兽医干部学习指导丛书

兔高效饲养与疫病监控

牛树田 田夫林 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

兔高效饲养与疫病监控/牛树田,田夫林主编. —北京:中国农业大学出版社,2003.1

ISBN7-81066-533-2/S·380

I. 兔… II. ①牛… ②田… III. ①兔-饲养管理 ②兔病-疫情管理 IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 089175 号

出版 中国农业大学出版社
发行
经销 新华书店
印刷 北京市云西华都印刷厂
版次 2003 年 1 月第 1 版
印次 2003 年 1 月第 1 次印刷
开本 32 印张 8.75 千字 220mm
规格 850×1168
印数 1~5 500
定价 13.00 元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电话 010-62892633 网址 www.cau.edu.cn/caup/

主 编 牛树田 田夫林

副 主 编 周元军 陈 静

编著人员 牛树田 田夫林 周元军 陈 静
 陈书民 李运兰 马会玲 李其足

基层畜牧兽医干部学习指导丛书

编 委 会

主 任 郑文波

副 主 任 （按姓氏笔画）

牛树田 白玉坤 李凯伦 宋念华
张树方 郭庆宏 袁日进

委 员 （按姓氏笔画）

田夫林 刘收选 洪 齐 高连政
韩晓堂 路广计 孙宏进

学术秘书 路广计 王振来

总 序

改革开放以来,随着城乡经济的迅猛发展,计划经济向市场经济的转轨,我国畜牧业发展一直保持高速增长的势头,特别是 20 世纪 90 年代以来,畜牧业生产由千家万户分散粗放经营向高科技、规模化、现代化、商品化生产转变;同时生产水平也获得了空前提高,出现了许多优质、高效、高产的生产企业。但从总体上看,与世界先进国家相比,仍存在较大差距,特别是畜产品质量差距较大,严重阻碍着我国畜产品的出口。

中国加入 WTO,既是机遇又是挑战,经济全球化、贸易自由化为我国畜产品扩大出口提供了良好契机,但国际技术贸易壁垒的日益升级又给我国畜产品带来了严峻挑战。随着人们对安全、卫生、健康、生态、环保意识的增强,食品安全问题已经成为影响每一个国家的经济发展、社会稳定、人民健康和国家形象的政治问题,因而国外已经建立、国内各大城市正相继建立农牧产品的市场准入制度,这无疑需要我国畜牧业生产必须与国际统一标准接轨,生产出安全、卫生的健康畜产品,才能满足出口对象国和国内大城市的需求。

面对这一新的形势,提高基层畜牧兽医干部队伍和规模饲养场人员的技术水平是当前的首要任务,也是增加我国畜产品科技含量的有效途径。为此,我们六省(河北、山东、山西、陕西、江苏、湖北)组成丛书编委会,联合组织专家共同编写了《动物防疫检疫技术与法规》、《奶牛高效饲养与疫病监控》、《肉牛高效饲养与疫病监控》、《肉羊高效饲养与疫病监控》、《肉猪高效饲养与疫病监控》、《兔高效饲养与疫病监控》、《特种动物高效饲养与疫病监控》、《肉鸡高效饲养与疫病监控》、《蛋鸡高效饲养与疫病监控》、《鸭高效饲

养与疫病监控》、《鹅高效饲养与疫病监控》、《牧草高效生产与加工技术》一套系列丛书——“基层畜牧兽医干部学习指导丛书”。

本套丛书以农牧业可持续发展、保护生态环境、资源合理配置和永续利用为指导思想,以生产安全、卫生、无公害的健康畜产品为出发点,根据我国国情,总结近年来国内的科研成果和优秀企业的先进经验,借鉴畜牧业发达国家的新技术、新成就,讲求理论与实践相结合而偏重于实践,主要针对专业化、规模化、集约化、标准化生产,强调超前性、先进性、实用性和可操作性。

本套丛书适于广大基层畜牧兽医干部和从事养殖业人士系统学习和培训,但愿能在科技兴牧中发挥巨大作用。

丛书编委会

2002年10月

前 言

我国地域辽阔,饲草资源和品种资源丰富,养兔历史悠久。20世纪80年代起,养兔热在我国不断升温,特别是近年来,我国养兔业发展很快,养兔已从传统的饲养方式向规模化、集约化方向发展,并涌现出了一大批养兔专业户,大规模的肉兔场、毛兔场、獭兔场也逐渐增多。规模化养兔已经开始走向市场,并有相当一部分产品销往中国香港、日本和东南亚等国家及地区。

养兔在我国的崛起,深受广大农民的青睐,许多经济不发达地区,把养兔作为脱贫致富的最好门路。发展养兔业对增加农民的收入,促进社会经济的发展,满足人民生活的需要,增加外汇收入,支援社会主义建设,都具有重大的意义。特别是我国加入WTO后,国内外市场对兔产品的需求量呈现出上升的趋势,因此,发展养兔生产具有广阔的前景。

在目前市场竞争日趋激烈的情况下,怎样养兔才能赚钱?如何养兔才能产生更大的经济效益?编者认为,只有一条路才能行的通,那就是科学养兔。为满足广大养兔者的需求,将兔的高效饲养和兔的疫病监控方面的新技术、新成果、新经验,及时送到农民朋友手中,大力普及科学养兔知识,推动我国养兔事业的发展,创造更高的经济效益,我们编写了这本《兔高效饲养与疫病监控技术》一书。

本书在编写过程中,力求突出实用性、系统性、科学性和先进性,着重介绍了国内外养兔生产的现状和发展趋势,兔的品种、兔的繁殖、兔的营养需要与日粮配合、兔舍建筑及设备、兔产品及其加工、兔场的经营管理和兔的疫病监控等10个方面的技术知识,

内容深入浅出,通俗易懂。该书既收入了编著者的科研成果、多年的生产实践经验,也参考了前人和许多专家学者的宝贵资料,还总结了一些农民的实践经验,既突出了理论性,又突出了先进性、实用性和可操作性,适宜农村广大养兔生产者和基层畜牧兽医工作人员参考使用,同时,也可以作为农村职业中专学校及养兔培训班的参考教材。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2002年6月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 发展养兔生产的重要意义	(1)
第二节 世界养兔业发展概况	(3)
第三节 我国兔业发展概况	(6)
第二章 兔的品种及其特性	(11)
第一节 兔的品种	(11)
第二节 兔的生物学特性	(21)
第三章 兔的繁殖技术	(27)
第一节 兔的生殖器官及生殖生理	(27)
第二节 兔的配种方法	(32)
第三节 兔的繁殖季节与配种计划	(36)
第四节 提高家兔繁殖力的技术措施	(38)
第四章 兔的营养需要与日粮配合	(46)
第一节 对各种营养物质的需要	(46)
第二节 兔的饲料和饲料添加剂	(54)
第三节 兔的饲养标准	(63)
第四节 兔日粮的配合与加工	(69)
第五节 典型饲料配方举例	(72)
附录 家兔常用饲料营养成分表	(76)
第五章 环境控制	(81)
第一节 兔与环境	(81)
第二节 兔对环境因素的要求	(83)
第六章 兔的饲养管理	(87)
第一节 兔的饲养方式	(87)
第二节 兔饲养管理的一般原则	(89)
第三节 各类兔的饲养管理	(91)

第四节	不同季节的饲养管理	(99)
第五节	家兔管理的常规技术	(103)
第七章	兔舍建筑及其设备	(106)
第一节	兔舍建筑的基本要求	(106)
第二节	兔场的建筑布局	(109)
第三节	兔舍的建筑形式	(110)
第四节	兔舍的结构和构造	(116)
第五节	兔舍设备及用具	(119)
第八章	兔产品及其加工	(127)
第一节	兔肉加工	(127)
第二节	兔皮加工	(133)
第三节	兔毛加工	(144)
第四节	兔粪尿及其利用	(148)
第五节	兔的其他副产品利用	(150)
第九章	兔场的经营管理	(152)
第一节	养兔生产的经济特点	(152)
第二节	养兔经营者应具备的基本素质	(153)
第三节	产前经营管理的决策	(154)
第四节	产中的组织与管理	(156)
第五节	产后的经营管理	(158)
第六节	兔场的“一业多营”	(160)
第七节	经济合同的签订	(161)
第十章	兔的疫病监控	(168)
第一节	兔病的诊断和防治技术	(168)
第二节	兔的常见病	(212)
参考文献		(269)

第一章 概 述

第一节 发展养兔生产的重要意义

一、兔是发展节粮型畜牧业最佳畜种之一

家兔是草食小动物，日粮以青粗饲料为主，适当搭配精料，不与粮争地，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、作物秸秆、蔬菜以及少量的粮食及其加工副产品，是理想的节粮型草食畜种之一。

兔的饲养管理也比较容易，老弱妇孺均可饲养。由于其体型小，饲养规模可大可小，饲养方式多种多样，不仅可以大规模集约化生产，也可以集体饲养，更适合千家万户庭院养殖。特别在农村养殖业中，养兔比养牛和养羊投资少、周转快、效益高，是农民脱贫致富的理想产业。

二、养兔低投入、高产出、经济效益明显

兔是小动物，一般农家都买的起，也养的起。饲养管理比较简单，可笼养也可圈养，不需要多大的设施和设备，故投资较少。兔属高效草食动物，具有繁殖力强、生长快、饲养周期短、饲养转化率高和生产潜力大等特点。实践证明，只要精心饲养，1只母兔1年能繁殖5~7胎，可育成兔30~35只，若饲养皮兔，适龄取皮，每只兔的皮、肉合计收入20余元，这样一年收入就是600余元。一家饲养5组（每组5只，1公4母），年收入就是1万多元。在发展阶段有一部分兔还可做种兔出售，平均每只兔增值10元左右，合计又是6000元，经济效益明显。

三、兔产品用途广,利用价值高

(一)獭兔皮 獭兔皮具有绒毛细密平整、色型多、光泽好、皮板柔软、保温、吸潮、透气好等特点,通过鞣制加工的獭兔裘皮,可制作各式长短翻毛大衣披肩、围巾、帽子、手套、挎包及室内挂毯等。特别是近年来国际裘皮市场剪绒印花裘皮盛行,野生毛皮资源减价,而獭兔皮质优良,不用染色即可形成几十种自然颜色,制成各种仿珍贵兽皮服装,正适合当今国际裘皮市场崇尚天然、讲究色彩的趋势,备受人们的青睐。其中做工精湛、款式新颖的獭兔皮服装,更为人们所喜爱,在国际裘皮市场上有一定的竞争力。

(二)兔肉营养丰富,鲜嫩可口,是非常珍贵的健美食品之一。据测定,兔肉含有高达 21% 的蛋白质,还含有丰富的维生素 A、维生素 E 和 B 族维生素及人体需要的铁、磷、钾、钠、锌、铜、硒、钴等常量元素和微量元素,具有高蛋白、高赖氨酸、高磷脂、高消化率等特点,其营养价值高于猪、牛、羊等肉类。兔肉还因其含脂肪、胆固醇、热量低和尿酸少,而具有预防人体动脉粥样硬化、高血压及心脏病发生等保健作用,是老、少、病、弱、孕者理想的营养肉食品。在国外曾把兔肉誉为“美容肉”,美国营养研究专家则把兔肉列为“益智食品”的榜首。

(三)兔毛是高级的天然毛纺织原料之一,具有轻、细、暖的特点。随着纺织科学技术的发展,兔毛纺织已由过去传统的单纯针织,发展为精纺织、多品种,备受消费者青睐。

(四)兔内脏器官是制药工业的原料。利用家兔的血液、脑髓、心脏、肝脏、胃及胆等可制取多种药品和生物制剂,使这些原本价值不高的副产品大幅度增值。

(五)兔粪尿是很好的有机肥。兔的粪尿含有植物生长必需的氮、磷和钾三要素,分别为 2.3%、2.35% 和 0.8%,为一般畜禽肥效之冠,是最好的有机肥料。它不仅能增加腐殖质、提高土壤的肥力和通透性,对农作物还具有一定的灭害保护作用,促进农业增产。

第二节 世界养兔业发展概况

一、生产现状

家兔生产是畜牧业中新兴的一个饲养业,家兔的驯化虽然较早,但进行商品性生产不过几百年的历史。开始时以生产兔肉为主要目的,后来培育了棕、白、蓝、黄、银灰色等短毛型皮用兔——獭兔,促进了皮用兔的发展。安哥拉兔是一个古老的长毛型家兔品种,直到18世纪中叶,随着纺织工业和纺织科学的发展,在欧洲培育出了产毛量较高的安格拉毛用兔品系,为人们所重视,至此,以产毛为主要目的的毛用兔得到了发展。当前,世界家兔生产的主要产品仍以兔肉为首,皮和毛次之。

(一)兔肉生产 当前,世界兔肉年生产量约120万吨,其中56.4%来自集约化和比较集约化养兔的国家,43.6%来自传统粗放饲养的国家和地区。兔肉产量最多的国家是意大利、法国、俄罗斯、中国和西班牙,约占世界兔肉总产量的70%。出口兔肉多的国家依次为中国、匈牙利、波兰、罗马尼亚和荷兰。其中以中国最多,占国际贸易总量的60%以上。进口最多的国家有意大利、法国、比利时、德国和瑞典。但也有既进口又出口的国家,如法国进口廉价的冻兔肉,而以高价向瑞典等国出口新鲜的兔肉。另外,在邻近的国家之间还有活兔贸易,如法国与荷兰、英国,南斯拉夫与意大利,美国与加拿大之间的活兔贸易。

(二)兔皮生产 目前,世界主要以饲养獭兔取皮。法国是养殖獭兔最早和饲养数量最多的国家之一,是目前世界上最主要的兔皮生产国,年产兔皮1亿张左右。德国是继法国之后培育出獭兔(褐色獭兔)的另一个国家,此后,新西兰和澳大利亚也相继引进饲养,新西兰还育成了一种名为帝王的獭兔品系。

美国是目前世界上饲养獭兔数量较多、质量较好的国家之一,自1929年从欧洲、新西兰引种饲养开始,至今已成为一项热门的养殖业,除成立了全美獭兔公司、獭兔协会之外,在纽约还建立了兔裘皮工业中心,专门研究和加工各种兔皮。随着养兔生产的发展,在民间也相继成立了獭兔协会组织,拥有会员3万余人。据报道,目前美国各种类型的獭兔场近2000个,拥有獭兔几千万只,年加工兔皮2亿~3亿张。美国獭兔选育多注重色型,主要供观赏,为赛兔夺标,目前标准色型已有10余种。近年来,也出现一些以商品生产为主的獭兔饲养场,要求养得多、批量大,用于取皮制裘和制作玩具等供应市场。

在世界上獭兔皮称得上是珍品原料,目前数量还不多,发展潜力很大,是很有前途的。

(三)兔毛生产 白色安哥拉兔毛的生产起步较晚,从20世纪50年代开始,当时兔毛在国际贸易中微不足道,仅40~50吨。目前全世界兔毛产量在万吨上下,贸易量达6000~7000吨。仅中国生产的兔毛就占世界兔毛生产量和贸易量的90%~95%。但法国、日本、比利时等国家近年来长毛兔饲养业又重新兴起,发展迅速。

二、生产特点及前景

目前,农户和家庭型小规模饲养仍占主要地位,一般每户饲养基础母兔20~50只,常规饲养法多以谷物、糠麸、青饲料和干草为主要饲料来源。随着经济与科技的发展,许多养兔先进国家,家兔的饲养管理由粗放型向集约型方向发展,饲养规模由小型、中型向大规模型方向发展,营养和饲料向标准化、颗粒化方向发展。繁殖技术推行人工授精,实现同期配种、同期产仔、同期育肥、同时出栏,即实行全进全出制;在育肥技术上采用暗光育肥,母兔早期配种(4~5月龄),仔兔早期断奶(21~25日龄),频密繁殖;在管理手

段上,采用电脑控制,自动化管理。

国际市场对兔皮、兔毛、兔肉的需要量很大,尤其是优质獭兔皮一直是供不应求,特别是欧洲、美洲以及港澳等市场需求潜力较大。欧洲毛皮加工业加工的毛皮,兔皮占60%以上。法国年产兔皮约1亿张,其中60%出口比利时、巴西、美国、西班牙、英国、日本和韩国。美国年加工兔皮2亿~3亿张。随着獭兔生产的迅速发展,近年来韩国、加拿大、墨西哥、秘鲁、新西兰和澳大利亚等国家和地区,先后从美国、法国引进獭兔种兔数万只。

三、发展趋势

自从1975年在马耳他召开的“国际养兔会议”到1996年在法国召开的“第六次世界科学大会”,世界各国都开始重视兔业发展。目前世界养兔比较先进的国家,在家兔生产上有以下发展趋势。

(一)养兔集约化、现代化 在恢复和发展家庭养兔的同时,出现了高度集约化、现代化的养兔场,多采用封闭式兔舍、自动控温、自动喂料和饮水、自动清除粪便,大大节省了劳动力,而且不受季节的影响,可以密集繁殖,保证四季均衡生产,有利于防疫和控制传染病,效率很高,成本相对降低。目前西欧肉兔、皮兔生产,除家庭小规模饲养外,多采用高度集约化、工厂化生产方式;由于毛用兔管理上的某些技术问题尚未解决,目前仍以传统的小规模的家庭饲养方式为主。

(二)饲料生产趋向工厂化、标准化、饲料形状颗粒化 随着较大规模的集约化家兔生产方式的兴起,出现了饲料加工工厂化、专门化,营养成分标准化,饲料形状颗粒化的趋势。德国的塞芮斯种兔场、英国的客米里公司饲养场等都是用饲料公司供应的全价颗粒饲料,饮水有自动饮水器,饲养管理方便。

(三)家兔育种方面强调产量、质量和饲料报酬 毛用兔育种着重考虑产毛量和毛的品质而不重视头型和外貌,如德系安哥拉

长毛兔产毛量几乎到了兔子能够适应的极限。据巴登符滕堡州斯图加特市农展会资料,平均1只兔年产毛达到1.1 kg,展览会展出的1只冠军兔,体重5 kg,年产毛量1.6 kg。肉用兔的育种偏重于繁殖力、生长速度和料肉比。如法国成立了父系育种协会和母系育种协会,并指定了全国统一的育种方案,培育专门配套的品种,充分利用杂交优势,生产商品肉兔。强调毛色和皮的质量标准,用獭兔育种,如美国獭兔的标准毛色有黑色、蓝色、翠花、白色、海狸色、青紫蓝色、巧克力色、紫丁香色、山猫色、乳白色、红色、黑豹色、海豹色等13种。新的标准要求体型匀称、肌肉丰满、被毛致密,毛长约1.59 cm,毛质坚挺有力,手摸有柔软感,毛峰平齐,针毛分布均匀,不突出被毛之外等。在体重的要求上,母兔最低体重达3.629 cm,公兔最低体重达3.175 kg,方可留为种用。

(四)重视家兔研究和推广工作 美国农业部最早创办的“养兔实验中心”,在加利福尼亚的福太拿,是美国养兔技术资料的重要来源。美国国家兔育种协会帮助地方州、县养兔协会、专业俱乐部、业务情报机构、皮货市场编写参考资料和有关印刷品;协会每年召开年会,互通情况,交流经验;举办兔子展览会,为养兔爱好者推销种兔和产品等。

法国有很多养兔组织,已建立的100多个养兔生产者集团,拥有7 000多个养兔户。此外,法国还有生产者合作社、生产者协会、生产者联合会等名目繁多的养兔组织,它们既搞科研,又搞生产和推广,对法国家兔生产的发展起了积极的作用。

第三节 我国兔业发展概况

一、生产现状

我国养兔历史悠久,最早养兔主要是供宫廷观赏之用,饲养数