



农业科技入户丛书



家兔

标准化饲养新技术

于新元 王丰强 刘宝前 编著



中国农业出版社

9.1
2

农业科技入户丛书

江苏工业学院图书馆
藏书章

于新元

王丰强

编著

刘宝前

农业科技入户

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

家兔标准化饲养新技术/于新元, 王丰强, 刘宝前编著. —北京: 中国农业出版社, 2005. 6

(农业科技入户丛书)

ISBN 7-109-10180-0

I. 家... II. ①于...②王...③刘... III. 兔—饲养管理—标准化 IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049332 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

策划编辑 何致莹

文字编辑 刘振生

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

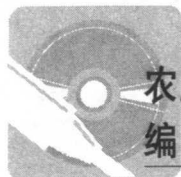
2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.125

字数: 46 千字 印数: 1~18 000 册

定价: 2.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



农业科技入户丛书

编委会名单

主 任 张宝文

副主任 刘维佳 张凤桐 傅玉祥 刘芳原
庄文忠

委 员 (按姓氏笔画为序)

卜祥联	于康振	马有祥	马爱国
王辅捷	王智才	甘士明	白金明
刘贵申	刘增胜	李正东	李建华
杨 坚	杨绍品	沈镇昭	宋 毅
张玉香	张洪本	张德修	陈建华
陈晓华	陈萌山	郑文凯	段武德
姜卫良	贾幼陵	夏敬源	唐园结
梁田庚	曾一春	雷于新	薛 亮
魏宝振			

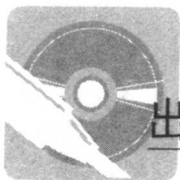
主 编 杨先芬 梅家训 黄金亮

副主编 田振洪 崔秀峰 王卫国 王厚振

庞茂旺 李金锋

审 稿 苏桂林 曲万文 王春生 巩庆平

摄 影 周少华



出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社



前言

随着农业产业结构的不断调整，草食家畜逐渐成为养殖新宠，养兔业作为既古老又新兴的养殖项目，近年来发展前景较为喜人，养兔业步入了一个新的发展阶段。

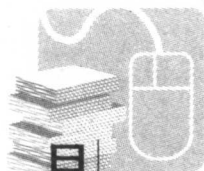
由于历史和经济的原因，我国目前的养兔生产模式是散养农户、中小型专业户、规模养殖场并存，而主体仍是千家万户散养的农民。虽然经过多年的饲养管理和疫病防治实用技术的推广，养殖生产整体水平在提高，但是发展极不平衡，地区间、农户间的差距比较明显，尤其是在产品卫生质量方面问题突出：生产无标准，操作无规程，管理无规范，制约无法规等，导致兔产品的质量难以保证。造成这种局面的根源在养殖生产环节，生产规模小、技术含量低、经营分散、管理粗放是客观存在的，而部分地区人为的环境污染、滥用药物、防疫不力等问题更不容忽视。

为配合农业科技入户工程，我们编写了《家兔标准化饲养新技术》一书。本书以农业可持续发展、保护生态环境、资源合理配制和永续利用为指导思想，以生产安全、卫生、无公害的绿色兔产品为出发点，总结近年来国内的科研成果和优秀企业的先进经验，借鉴养兔业发达国家的新技术、新成果，讲求理论与实践相结合，主要针对专业化、规模化、集约化生产，强调实用性、可操作性，争取使广大农牧民掌

握一门致富脱贫的技术专长，以加快养兔业发展，为国家创造更多的外汇，为市场生产丰富多样的肉食品，满足人民日益提高的生活水平的需求，为振兴农村经济，加快农民养兔致富，促进中国养兔业实现科学化、现代化、产业化做出新贡献。

书中如有错漏和不足，恳请广大读者批评指正。

编 者



目 录

出版说明

前言

一、家兔的生物学特性	1
(一) 家兔的食性和消化生理特点	1
(二) 家兔的生活习性	3
二、家兔的品种及育种	4
(一) 家兔的品种	4
(二) 家兔的选种选配	8
三、家兔的繁殖	18
(一) 家兔的繁殖生理特点	18
(二) 繁殖季节	20
(三) 家兔的配种技术	21
四、家兔的饲养管理	25
(一) 兔舍构造及设备	25
(二) 家兔的营养需要	28
(三) 家兔的常用饲料	29
(四) 家兔饲料配制技术	34
(五) 家兔饲养管理的一般原则	38
(六) 各类家兔的饲养管理	40
附录 家兔主要传染病建议预防程序	53
主要参考文献	55



一、家兔的生物学特性

据专家考证,所有的家兔均起源于野生穴兔。在动物学分类上,家兔属于哺乳纲、兔形目、兔科、穴兔属、穴兔种、家兔变种。

(一) 家兔的食性和消化生理特点

1. 家兔的食性

(1) 草食性 家兔属于单胃草食性动物,主要采食植物的根、茎、叶和种子。家兔消化系统的解剖特点决定了家兔的草食性。兔的上唇纵向裂开,门齿裸露,适于采集地面短草,亦便于啃咬树皮和树叶;兔的门齿呈凿形且咬合,便于切断和研磨饲料。臼齿发达,适于研磨饲料。兔的盲肠极为发达,含有大量的微生物和原虫,起着反刍动物瘤胃的作用。

(2) 家兔对食物的选择 家兔喜欢吃粒料而不喜欢吃粉料。试验证明,在饲料配方相同的条件下,颗粒饲料的饲喂效果比粉料好,据测定,兔对颗粒饲料中干物质、能量、粗蛋白和脂肪的消化率都比粉料高。颗粒饲料可使幼兔的生长速度加快,消化道疾病的发病率降低,并且饲料浪费大大减少。因此,在生产上应积极推广应用颗粒饲料。

家兔喜欢采食含有植物油的饲料。植物油是一种香味剂,可以提高兔子的食欲,还有助于脂溶性维生素的吸收和补充,同时植物油中含有兔体内不能合成的必需脂肪酸。因此,一般在配好的饲料中添加2%~5%的玉米油,可以改善日粮的适口性,提高采食量和增重速度。

家兔喜欢吃有甜味的饲料，生产实践中，可以考虑利用糖厂的下脚料或在配合饲料中添加 0.02%~0.03% 的糖精。

家兔不喜欢吃动物性饲料，但考虑到营养需要，兔配合饲料中动物性饲料的比例可以在 5% 左右，但必须搅拌均匀。

2. 家兔的消化生理特点

(1) 发达的盲肠 家兔盲肠特别发达，并特有圆小囊，其黏膜不断地分泌碱性液体，可中和盲肠中微生物分解纤维素所产生的各种有机酸，因此给盲肠中分解纤维素的微生物提供了良好的生活环境。为了满足消化生理机能上需要，家兔的饲料中应保证一定比例的粗纤维供应，若纤维素供应不足，将会影响大肠中细菌群的变化而引起消化不良，并诱发其他疾病。

(2) 食粪特性 食粪特性是家兔正常的生理现象。家兔排泄的粪便分为硬粪和软粪，软粪是一种软的团状粪便，在夜间排出。软粪排出后即被兔自己吃掉，经分析，软粪含有很高的蛋白质和维生素，但无菌兔和摘除盲肠兔无食粪行为。

(3) 喜食青绿饲料 家兔本性贪食，尤其喜食青绿饲料。夏季可多喂些青绿饲料如青草等，但切忌在冬春寒冷季节饲喂多量冰冷的湿料和青绿饲料，否则易引起肠道代偿性运动增强而使内部机能失去平衡，造成肠道菌群异常增殖而导致腹泻。

(4) 肠壁渗透性强 家兔的回肠管壁较薄，具有较大的通透性，特别是幼兔的通透性更为明显。当幼兔消化道发生炎症时，其肠壁通透性增强使有毒物质可直接进入体内，所以幼兔患消化道疾病时症状严重，并常有中毒现象。

(5) 具有产生阿托品脂酶的基因 在遗传学上家兔具有产生阿托品脂酶的基因，因此，家兔即使吃了含有颠茄叶的饲料后，亦不会引起中毒症状，认为是由于其血清和肝中的阿托品脂酶破坏了生物碱所致。

(二) 家兔的生活习性

1. 夜食性 家兔具有昼静夜动的特点。白天无精打采，闭目养神，采食量很少；夜间精神旺盛，采食、饮水增加，约占全日的70%以上。因此，在晚上要喂足草料，饮足水，有条件的饲养户可在深夜加喂一次。

2. 嗜眠性 家兔在白天常闭目养神，呈静伏或睡眠状态，这时除听觉外其他刺激不易引起兴奋。根据这一习性，饲养员在保证正常喂料、饮水及日常管理工作外，应保持兔舍及周围环境的安静，白天尽量不要妨碍家兔睡眠。

3. 胆小怕惊 兔系胆小动物，遇有敌害时，能借助敏锐的听觉作出判断。突然的声响、生人或陌生的动物，如猫、狗等都会使家兔惊恐不安，并影响周围家兔。因此，在饲养管理中，动作要尽量轻稳，同时防止生人或其他动物进入兔舍。

4. 喜洁性 家兔喜爱清洁干燥的生活环境。潮湿污秽的环境，易造成家兔传染病蔓延。所以在兔舍设计及日常管理中，要保证圈舍清洁干燥，冬暖夏凉，通风良好。

5. 群居性差 家兔虽有群体，但合群性很差。群养时，不论公、母及同性别的成年兔经常发生互相争斗现象，特别以公兔为甚。对新购进的更要引起注意。因此，成年兔要单笼饲养。

6. 啮齿行为 家兔的第一对门齿是恒齿，出生时就有，永不脱换，而且不断生长。家兔必须借助采食和啃咬硬物，不断磨损，才能保持其上下门齿的正常咬合。因此，在养兔中要注意笼舍的建设，尽量使用家兔不爱啃咬的材料，以便延长兔笼的使用年限。另外，要经常给兔提供磨牙的条件，如把复合饲料加工成硬质颗粒饲料，或者在笼舍内多投放树枝或木棒供兔啃咬，以利门齿的磨蚀，促进饲料的咀嚼和消化。

7. 穴居性 穴居性是指家兔具有打洞并在洞内产仔穴居的本能行为。这一习性，对现代化养兔生产来说无法利用。不过在笼养

的情况下，需要给繁殖母兔建好产仔箱或窝，让母兔在箱（窝）内产仔。但是在建筑兔舍时，必须考虑到家兔的穴居性，以免由于选材不当或设计不合理，致使兔子在舍内打洞造穴，给饲养管理带来困难。

二、家兔的品种及育种

（一）家兔的品种

家兔的品种很多，全世界约 60 多个品种，200 个品系。大部分的现代品种是在 19 世纪和 20 世纪培养出来的。由于经济目的不同，在培养家兔的过程中，采取了不同的选育方法和不同的饲养管理条件，便形成了不同的品种。

1. 家兔常用品种

（1）新西兰白兔 新西兰白兔是世界上最著名、饲养极广的肉用品种。尽管一些国家注重发展本地类型家兔，而新西兰白兔仍占主导地位。该兔头部粗大且短，粉红色眼睛，被毛纯白，体型中等，结构匀称，后躯发育良好，臀部短，腰肋丰满。成兔体重 4~5 千克。繁殖力强，每胎 7~8 只。在良好的条件下，早期发育快，3 月龄重达 2.5 千克以上。新西兰白兔适应各地气候条件，育肥性好，产肉率高，肉质细嫩，在世界养兔业中起到了重要的作用。

（2）加利福尼亚兔 加利福尼亚兔在肉用兔中仅次于新西兰白兔。具有白色被毛，而鼻端、两耳、四肢下部及尾部呈现黑色或灰色，故称“八点黑”。眼球蓝黑色。体质结实，后躯发育良好，适应性、抗病力强。成兔体重 3.5~4.5 千克。主要优点是产肉性能

好，繁殖力强，平均胎产仔 6~8 只，泌乳力强，仔兔断奶成活率高；以它作为母本与新西兰白兔杂交，生产商品肉兔效果显著。山东省农业科学院畜牧兽医研究所测定，加利福尼亚兔杂交后代 84 日龄重达 2.5 千克，屠宰率 55% 以上。

(3) 大耳白兔 又称日本大耳兔。是以中国白兔为基础和日本兔杂交育成。被毛白色，眼睛红色，耳长高举、呈叶状。头方长形，嘴稍短，腿高，体长，成兔体重 4~6 千克。主要特点是母性好，泌乳力强，每胎产仔 8 只左右，多则 17 只。如母兔不承担仔兔哺乳，每年可繁殖 10~11 胎。该兔增重快，成熟早，皮质好，价值高，也是我国饲养数量较多的品种。

(4) 青紫蓝兔 青紫蓝兔世界各国均有饲养，是一优良的皮肉兼用品种。眼睛蓝色。具有与南美产的“青紫蓝绒鼠”相似的毛皮，吹开被毛呈现彩色圈状。耳尖边缘及尾面呈黑色，尾部、眼圈及腹部灰白色。体型分大型、标准型两种。大型兔体重 5~8 千克，成年母兔有肉髯。标准型 3~4 千克。适应性强，容易饲养。每胎产仔 7~9 只，高的达 14 只。

(5) 丹麦白兔 丹麦白兔是著名皮肉兼用兔。红眼球，被毛全白，体型紧凑、短而粗，毛皮质地良好。适应性强，耐粗饲。成兔体重 4~4.5 千克。中等水平饲养产仔较高，每胎 7~8 只。90 日龄 2.0~2.3 千克，产肉率高，符合商品肉兔生产要求。

(6) 比利时兔 比利时兔原产于比利时的佛兰德，是一个较古老的大型肉用品种。头大似马头，耳大直立，耳尖部有光亮的黑色毛边。体型匀称，体躯和四肢较长。被毛为深栗色或黄褐色，很像野兔。与其他大型兔不同之处是无肉髯。比利时兔肌肉丰满，适应性强，泌乳力高，均胎产仔 8 只左右，40 天断奶体重 1.20~1.25 千克，90 日龄体重 2.5~2.8 千克，成兔体重 5~6 千克，最高可达 9 千克。与中型肉兔相比，消耗饲料最多，宜作为生产商品肉兔的父本。

(7) 德国花巨兔 德国花巨兔由德国穴兔培育而成。其特征是

体躯细长、呈弓形，腹部离地面高，性好动，毛呈白色带黑斑，黑色斑块对称分布在耳和眼的周围、嘴和腹两侧等处，从耳后到尾部有一条边缘不整齐的蓝色背线。德国花巨兔产肉性能好，成兔体重5~6.5千克。繁殖性能较高，胎平均产仔11~19只，但母性不好，哺育能力差，因而仔兔成活率低。

(8) 哈尔滨大白兔 哈尔滨大白兔是我国育成的大型肉用兔品种。肌肉丰满，被毛洁白，耐粗饲，适应性强。成年体重6.58千克。良好的饲养条件下，年产5~6窝，每胎6~8只，42天断奶体重只均1.13千克，90日龄达2.76千克，屠宰率57.5%，饲料报酬为3.1~4.0:1。

(9) 中国白兔 中国白兔是我国长期培育的优良皮肉兼用品种。毛纯白、短密，戗毛多。红眼睛，四肢短矮，体型小，成年兔体重2.5千克左右。皮厚实有弹性，是制裘革的好原料。主要特性是繁殖力强，年产仔6~7胎，每胎7~8只，多者可达15只。哺乳性能好，适应性强，抗寒、抗病、耐粗饲。缺点是增重慢，产肉性能差，但仍是家兔杂交育种的重要种质资源。

(10) 安哥拉兔

德系安哥拉兔：德系安哥拉兔是安哥拉长毛兔中的一个品系。其主要特点是体型较大，成兔体重4~4.5千克，高者可达5千克以上。德系安哥拉兔属细毛型，被毛密度大、有毛丛结构，不易缠结，产毛量高，平均年产毛量达1000~1351克，最高可达2000克，平均每次可采毛500克。但繁殖性能较低，适应性较差。

法系安哥拉兔：法系安哥拉兔属粗毛型兔，也是长毛兔中的优良品系。主要特点是体质健壮，适应性强，体型较大。外貌与德系安哥拉兔相似，主要区别是：头、脸、耳朵无长毛，耳大而厚，称“光板耳”。四肢毛短而少，骨骼粗壮，耐粗饲，繁殖性能好。成兔体重4~4.5千克，年产毛量700~800克，高者1000克以上，毛质好。

中系安哥拉兔：中系安哥拉兔又称全耳毛兔。主要特点是绒毛

品质好，周身如球，两耳如剪，脚如虎爪。适应性强，耐粗饲，繁殖率高，可进行夏繁，这是德系、法系所不及的。缺点是体型小，成兔体重 3 千克左右，毛稀，无毛丛结构，易缠结，年产毛量 300~400 克。

(11) 獭兔 獭兔又称力克斯兔、天鹅绒兔、彩兔等，是一种名贵的皮用兔。绒毛短而丰满，绢丝光泽，皮比普通家兔厚实，且拉力强、抗磨，是制作中、高档毛皮大衣、帽子的优质原料。獭兔属中小型品种，成兔体重 2.5~4.5 千克，每胎产仔 5~7 只。獭兔体型结构匀称、紧凑，抗病力强，耐粗饲，适合北温带和寒带地区饲养。温带和热带地区也可饲养，但毛皮质量较差。獭兔到目前为止有 20 余种色型，主要为黑色、蓝色、青紫色、海豹、巧克力、紫丁香、蛋白石、白色等。獭兔经济价值较高，皮、肉均可利用。

(12) 银狐兔 银狐兔是一种珍贵的皮用兔品种，全身被毛黑色，均匀地混杂着银白色毛，柔软、浓密。属中型品种，成年母兔体重 3~3.5 千克，公兔 4~5 千克。每胎产仔 6~8 只，抗病力强。我国北方各省区有引种。

2. 兔的经济类型

(1) 肉兔 肉用兔的产肉性能以新西兰白兔、加利福尼亚兔、日本大耳兔、青紫蓝兔和比利时兔比较好。新西兰白兔的特点是生长发育均匀，前期增重快，肉质好，在良好饲养条件下，屠宰率一般在 55% 以上。加利福尼亚兔除生长速度快外，适应性、哺乳力比较强，肉质也好，屠宰率为 52%~54%。比利时兔体型大，仔兔初生重一般 60 克左右，哺乳力和适应性较好，肉质一般，屠宰率约 52% 以上。日本大耳兔体躯丰满度不及上述几个品种，屠宰率多在 50%~52%，哺乳仔兔适应性较好。青紫蓝兔适应性强，皮张受欢迎，但生长速度稍慢。德国花巨兔体躯长，前期生长速度较快，缺点是前后躯欠丰满，哺育能力差，屠宰率约 50%。法国公羊兔属巨型兔，但生长速度较慢，肉质差，屠宰率较低，一般为 48%，哺乳、适应性也不够理想，可作玩赏用。

肉用种兔的繁殖性能以新西兰白兔、加利福尼亚兔为最佳，产仔数稳定，多为7~8只，仔兔个体比较均匀，育成率较高。比利时兔泌乳力高，21天总泌乳量在3800克以上，仔兔断奶重也高。德国花巨兔产仔数多，胎平均8~10只，且初生重大，在60克以上，遗憾的是母兔母性不好，弃仔、食仔现象时有发生，仔兔成活率较低。

(2) 毛兔 毛用兔品种中先后引进德系、法系、日系安哥拉兔。刚引入时对我国环境适应性能差，表现出生活力较弱，抗病力较差，性状不一致，生产性能未能充分发挥。经过多年的选育，宁波市镇海区和嵊州市德系长毛兔群体产毛量年平均母兔为1683克，公兔达1293克，创我国最新纪录。山东省德系长毛兔也由过去750克提高到1383克。繁殖性能方面，选育后每胎产仔7.2只，比原种提高5.7%；成兔体重平均4.2千克，比原种提高10.92%。体型外貌已基本趋于一致。德系、法系安哥拉兔仍不愧为当今最优秀的长毛兔。

另外，目前国内外兔毛市场对兔毛要求不一，细毛型以德系安哥拉兔为好，粗毛率仅3%~5%，适于纺冬季内衣；粗毛型以法系安哥拉兔较好，粗毛率至少在15%以上，以20%以上的高档粗毛为好，粗毛兔毛绒长度以4.7厘米以上为佳。当前，国际市场粗毛价格要比同类细毛高出20%~30%。

(3) 皮用兔 专家一致认为，不论哪一种皮用兔，都要求体质健壮，生殖机能旺盛，成年体重3千克以上；绒毛平整丰满，绒毛少，毛长1.3~2.2厘米，毛色纯正，光泽好，毛、爪、眼三色基本相对应。皮用兔收购时一般不分色泽，但从商品生产的角度考虑，还是多养一些白色獭兔较好。

(二) 家兔的选种选配

1. 种兔的选择 家兔的选种方法主要有个体选择、家系选择和多性状同时选择等。

(1) 个体选择 根据家兔本身的质量性状或数量性状在一个兔群内个体表现型值的差异，从兔群中选择优秀个体留作种用或淘汰低劣者，以期使兔群或某一品种的生产性能不断提高。这种方法适用于一些遗传力高的性状选择。因为遗传力高的性状，兔群中个体间表现型的差异，主要是遗传上的差异所造成的。因此，选择出表现型好的个体，就能比较准确地选出优秀的家兔，而不必花费很大的人力物力采取其他复杂的选种方法。

(2) 家系选择 家系选择在家兔选种上的应用，主要是同胞、半同胞和后裔测验的选择方法。它适用于遗传力低的一些性状的选择。遗传力低的性状，其表现的好坏受环境因素影响较大，如果根据个体表现型值选种，则准确性较差，而用家系选择效果就好一些。因为同胞、半同胞和后裔与被选种兔的血缘相近，在遗传上相似较大，根据同胞或后裔的表现型平均值选种，能比较正确地反映家系的基因型。家兔遗传力低的性状如繁殖力、泌乳力、成活率等，最好采用家系选择的方法。

在现代家兔育种工作中，广泛采用同胞、半同胞测验进行家系选择，是因为其比后裔测验需要的时间短，缩短了世代间隔，加速了育种进程。在进行同胞、半同胞数测定时，愈是遗传力低的性状以及供测验的同胞、半同胞数愈多，其选择效果就愈比个体选择的好。一般要求最好提供5~7个以上的同胞数和30~40个以上的半同胞数才比较可靠。

经过同胞或半同胞测验选出的种兔，第二年要进行后裔测验，进一步考核所留种兔的育种价值。家兔的后裔测验无需单独进行，因同胞测验的成绩对其亲本来说就是后裔测验的成绩，所要求提供的被测头数也大致相同，只是进行不同的计算罢了。

后裔测验在家兔选种中被广泛应用，它不仅用来鉴定种公兔，而且也可以鉴定母兔的育种价值。

(3) 多性状同时选择 在实际育种工作中要求所选出的种兔各种经济性状都要好，至少几个主要性状好才行，这就需要进行多性