



兔的饲养管理与利用

贵州人民出版社

家兔的饲养管理与利用

罗泽珣 主编

贵州人民出版社

责任编辑 王玉文
封面设计 孙晓云
技术设计 苟新馨

家兔的饲养管理与利用 罗泽珣 主编

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路5号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 · 9印张 183千字

印数 1—13,000

1984年11月第1版 1984年11月第1次印刷

书号: 16115·338 定价: 1.15 元

主 编 罗泽珣 中国科学院动物研究所副研究员
编写人员 罗泽珣 中国科学院动物研究所副研究员
杨安峰 北京农业大学畜牧兽医系副教授
孔佩兰 江苏农学院畜牧兽医系讲师
姜殿武 河北省畜牧水产局副局长
张昌顺 北京 59170 部队实验动物饲养场
兽医师
杨占秋 中国粮油进出口公司北京市分公司畜牧师
吴运德 贵州农学院畜牧兽医系讲师
绘 图 封朝壁 贵州农学院畜牧兽医系讲师

前 言

我国是驯养家兔最早的国家之一，在长期的养兔实践中，积累了十分丰富的饲养管理经验，并培育出了自己的优良品种——中国本兔。解放后，在党和政府的领导下，养兔事业迅速发展。目前，我国冻兔肉和兔毛的销售量，已在国际市场上跃居首位。但是，生产技术至今仍很落后，科学管理工作还远远跟不上养兔业发展的需要。为了普及养兔的科学知识，促进养兔业的发展，支援四化建设，我们编写了《家兔的饲养管理与利用》一书，供基层畜牧兽医工作者及广大农村社员家庭养兔参考。

全书共分家兔的起源，品种，解剖生理，营养与饲料，饲养管理，繁殖，育种，兔舍与设备，兔病的防治和产品与利用等十章。在编写过程中，力求通俗易懂，深入浅出，既注重一定的理论，又密切结合生产实践，以满足当前发展养兔业的需要。但水平有限，缺点和错误难免，希读者批评指正。

本书在编写中，承蒙贵州、江苏、河北及北京等省、市有关部门和同志的大力支持，特在此致谢。

编 者

1984年2月

目 录

绪 论	罗泽珣 (1)
第一章 家兔的起源	罗泽珣 (9)
一、家兔最早引入我国的时间	(10)
二、我国是驯养家兔最早的国家之一	(10)
三、野生穴兔在我国的饲养方式	(11)
四、我国养兔业遗产的继承与发扬	(12)
第二章 家兔的品种	杨占秋 (14)
一、家兔的习性	(14)
二、家兔的外貌	(15)
三、我国培养的家兔品种	(18)
四、国外引进的家兔品种	(22)
五、对家兔育种工作的建议	(30)
第三章 家兔的解剖生理	杨安峰 (32)
一、皮肤及其附属物	(32)
二、运动装置	(35)
三、消化系统	(41)
四、呼吸系统	(49)
五、循环系统	(50)
六、排泄系统	(55)
七、生殖系统	(56)
八、神经系统	(56)

九、感觉器官.....	(62)
十、内分泌系统.....	(65)
附：兔的若干正常生理常数.....	(66)
第四章 家兔的营养需要与饲料	吴运德(68)
一、家兔的营养需要.....	(68)
二、家兔的饲养标准与日粮.....	(78)
三、家兔的饲料.....	(89)
附：兔常用饲料营养成分含量表.....	(103)
第五章 家兔的饲养管理	孔佩兰(108)
一、饲养管理的一般原则.....	(108)
二、不同生产类型兔的饲养管理.....	(112)
三、一般管理技术.....	(134)
第六章 家兔的繁殖	姜殿武(143)
一、家兔的生殖器官及其功能.....	(143)
二、家兔的生殖细胞与受精卵.....	(147)
三、家兔繁殖的一般技术要求.....	(149)
四、家兔的人工授精.....	(154)
第七章 家兔的育种	姜殿武(165)
一、选种选配.....	(165)
二、繁育方法.....	(174)
三、家兔育种工作的组织措施.....	(182)
第八章 兔舍与设备	杨占秋(197)
一、兔舍建筑的一般原则.....	(197)
二、兔舍建筑式样.....	(198)
三、兔笼及其附属设备.....	(199)
四、有关机械化养兔的几个问题.....	(209)

第九章 家兔疾病的防治	张昌顺(212)
一、以防为主 防重于治.....	(212)
二、家兔的传染病.....	(218)
三、家兔的寄生虫病.....	(231)
四、家兔的普通病.....	(241)
五、家兔常用药物及给药、保定方法.....	(250)
第十章 家兔产品及其利用	杨占秋(255)
一、家兔及其产品的收购、贮存及运输.....	(255)
二、兔肉的加工和利用.....	(259)
三、兔皮的加工和利用.....	(264)
四、兔毛.....	(366)
五、兔粪的利用.....	(275)
六、家兔其他产品的综合利用.....	(276)

绪 论

罗 泽 珣

一、养兔的意义

(一) 养兔是农村多种经营的重要环节 家兔是草食性动物，饲料很容易解决。如野草、野菜、树叶、嫩枝，以及农作物的各种副产品，均可用来当饲料，只要适当增添一些精饲料就可以把兔养好。特别是我国南方广大的山区和半山区，气候温和，雨量充沛，不少地区的植物四季长青，兔的饲料资源非常丰富，若能充分利用，便可以大量发展养兔生产。家兔繁殖力强，具有多胎多产的特性，世代交替快，6~8月龄即可配种，年初仔兔到秋季就可参加繁殖，当年尚可繁殖1~2窝。一只成年兔一年可产4~5窝，每窝产仔6~7只，多的可达10只以上。倘若每窝以平均产仔6只计算，那么每只母兔一年可繁殖幼兔24~30只，这还没有将年初出生的仔兔到年底所产的幼兔计算在内。如果每只成年兔的体重以2.5公斤计算，一年就可生产兔肉60~75公斤，加上毛、皮及其他经济收入，这是相当可观的。家兔个体小，食量不大，饲喂和扫笼均不用太多的劳力，管理较容易。有人计算，用大致相同的投资，消耗同样多的饲料与人力，养兔的经济收益远比养猪要高。在我国农村目前条件

下，如遇疾病等自然灾害，养兔的损失又远比养猪要小些。因此，目前农村中流传着这样的说法：“养兔真正好，不争劳力用老小，少用粮食多喂草，繁殖快来出栏早，收益多来投资少，集体个人都能搞，由穷变富门道好。”

同时，兔的内脏和头又是一些珍贵毛皮兽的良好饲料。例如，过去我国养水貂和银狐多以海杂鱼为主要饲料，发展这些毛皮兽就只有在沿海地区才行。近年来，由于冻兔肉的大量出口，养兔数量激增，屠宰后的大量内脏和兔头，为毛皮兽的饲养开辟了新的饲料来源。以水貂为例，通过对山西、河北、山东等地调查，用兔内脏和兔头饲养的水貂，不但毛皮质量好，而且比喂海杂鱼还减少了寄生虫病的感染。1980年我国饲养家兔量约为6000万只，若利用这些家兔的内脏和头，就可养水貂50万只。这样使养兔生产与养貂生产相结合，从生态系统平衡的理论出发，就能形成最优选的生产布局，有利于开展多种经营。

总之，发展养兔生产既可增加社员收入，增加社队积累；又可促进农业生产，繁荣市场，改善人民生活。因此，它是开展农村多种经营的重要环节。

(二) 养兔可以支援四化建设 1959年我国冻兔肉进入国际市场，正值国际上医学研究已进入一个新阶段，即一般的传染病已先后取得有效的防治方法，而心血管病的防治日益受到重视。人们对高脂肪的肉食不感兴趣，兔肉含脂肪少、胆固醇低，而蛋白质含量高，深受国内外消费者欢迎。因此，我国出口的兔肉成为国际市场上的畅销商品。近年来我国年出口的冻兔肉为4万多吨，占国际市场的70%，居全世界出口量的首位。

兔毛是高级的纺织原料，制品轻软，保温性强，是国际市场的高档商品。1954年我国兔毛开始外销，1959年出口量已跃居世界第一。目前我国兔毛的出口量占国际市场的90%，是国际市场上兔毛的主要供应国。

我国兔皮出口有悠久的历史。解放前和解放初期，主要出口未经加工的生皮和少量的皮方（加工后缝制成制裘原料，俗称“皮褥子”），每年出口销售价仅5万元左右。1974年后，我国开始大量生产并出口兔裘服装及工艺水平较高的图案花纹裘皮方。1976年出口的皮方即达250万条；兔裘服装33万件；兔皮帽子27万顶，产值约3000多万美元。据初步估计，我国每年出口兔制品约需用兔皮4000多万张，这就需要饲养大量的家兔以供出口的需要。综上所述，养兔可为国家换取大量外汇，支援四化建设。

（三）养兔可改善人民生活 兔肉是营养丰富的肉食品之一。兔肉的蛋白质含量为21.47%，比鸡肉略高，比猪肉高出四分之一，比牛肉高七分之一。兔肉肌纤维细嫩，易于消化，其消化率可高达85%（兔肉松消化率可达93%），它比鸡肉高35%，比猪肉高10%，比牛肉高30%，是老人、小孩和产妇的滋补佳品。兔肉所含限制性氨基酸中的赖氨酸、色氨酸比其他肉类都多，它含脂肪少，含钙、磷较多，特别是含胆固醇很低（仅含0.05%），长期食用兔肉可使动脉粥样硬化的发生率减少。

兔毛兔皮光亮美观，耐磨和保温性能都很好，是生活中的高档商品。

（四）养兔为农业生产提供优质肥料 农业生产离不开肥料，特别是优质肥料。据测定：兔粪尿中所含的氮、磷、

钾成分比其他家畜要高，是一种肥效高而后劲足的优质有机肥料，用作底肥和追肥均可（具体数据请参看第十章兔产品利用一节）。粗略估计，一只成年兔每年可积肥200斤，4只家兔的粪尿量相当于一只羊，10只家兔的粪尿量相当于一头猪。随着养兔生产的发展，它可为农业生产提供一项为数可观的肥源。据试验，把兔粪尿和剩草经过堆肥发酵，再用水浸沤（水与粪的比例为5:1），用浸液浇施番茄、白菜、扁豆等蔬菜，它既是肥料，又能除灭地下害虫。

（五）养兔能为医药、保健事业提供原料 兔血和内脏可制成多种生物制品，是防治家畜疾病不可少的药物。例如，兔血可提取血清；兔脑可提取脑磷脂和胆固醇；胰脏可提取胰岛素；肺可提取水解蛋白；睾丸及卵巢可提取睾丸素及卵巢粉等等。这些既可为人、畜的保健事业做出一定的贡献，又可通过综合利用，创造出更多的财富。同时，家兔又是研究医学与生物科学的主要实验动物，通过兔体可制成多种免疫血清，这对于疾病的诊断、预防和治疗可以起到一定的作用。由于家兔个体小、温驯、繁殖力强、对外来刺激较为敏感，在室内饲养管理较易，便于观察和进行实验研究。因此，目前在医学上，如进行生理、生化、药理、病理等研究和生物科学中受精卵移植等方面的研究，均用兔作为实验动物。

二、养兔概况

（一）国内养兔概况 据考证，我国自先秦时代就开始驯养野生穴兔，在唐代以前已驯化成家兔。鸦片战争以后，

外国传教士大量来到我国，带入了许多外国品种兔。初步统计，有安哥拉长毛兔、青紫蓝兔、力克斯兔（又称“獭兔”）、新西兰白兔、银狐兔和玄狐兔等。这些品种虽然在我国饲养多年，能适应我国的自然环境，但是由于不注意选育，品种日益退化，再加以杂交乱配，自生自灭，以致逐渐成了杂种兔。

我国自1926年就有人开始养长毛兔，但数量不多，发展不快。解放后，在党和政府的领导下，江浙一带首先大量发展了长毛兔。经过长期的生产实践，我国劳动人民将英、法两系安哥拉兔进行杂交，并渗有中国本地种的亲缘，在广大群众选育的基础上，育成了我国自己的“全耳毛兔”。1954年我国的兔毛开始外销。1956年我国把中国“全耳毛”长毛兔正式称之为“中国长毛兔”。我国出口的长毛兔兔毛，在国际市场上享有较高的声誉。

五十年代和七十年代，我国的养兔业有了两次大发展。五十年代，在北京南郊的养兔场饲养了七、八个品种，共2000多只种兔，并向全国各省、市推销，对于促进我国的养兔业曾起到很大的作用。该场所产的兔皮和兔毛均用于出口，兔肉则内销。1959年我国的冻兔肉开始进入国际市场，这是一个良好的开端。但是，三年自然灾害，饲料供应困难，不少兔场关闭，种兔散失，使养兔生产受到很大的损失。

1975年外贸部门又引进了一批种兔，计有比利时兔、德国花巨兔、加利福尼亚兔、法国公羊兔、新西兰白兔、荷系青紫蓝兔、丹麦白兔和西德长毛兔等八个品种，并整饲养繁殖后向各地推广。据初步观察，以比利时兔、荷系青紫蓝兔、德国花巨兔、新西兰白兔、加利福尼亚兔、西德长毛兔

等品种比较适宜在我国大力发展。七十年代，养兔业的发展幅度大，步调稳，到1976年全国收购的活兔即达3000多万只，收购的兔毛达280多万斤。1977年全国兔生产座谈会进一步明确指出，将山东昌潍地区、河北张家口和承德地区、山西雁北地区、辽宁朝阳地区、内蒙乌兰察布盟和哲里木盟、江苏徐州和淮阴地区、河南安阳地区、四川乐山地区和温江等12个地区，作为发展家兔的重点区，有计划、有步骤、有组织、有重点地稳步发展，这样的合理布局，更进一步地促进了养兔业的发展。

目前，农村畜牧业经济，已由千家万户的家庭副业经营方式，向专业化饲养畜禽方面发展，养兔业也出现了不少专业户。如贵州省贵阳市乌当区近年来出现不少养兔专业户，他们精心饲养着为数不多的长毛兔，年收入上千元。新出现的个体养兔专业户，他们不需要国家和集体大量的投资（只需要在良种和技术方面的扶持），却以较高的商品率给国家和社会提供大量的兔肉、毛、皮等产品。

为了使养兔生产得到进一步的发展，1981年底成立了全国家兔育种委员会，领导全国的家兔育种工作；同时，还创办了《中国养兔》杂志，为指导今后培育优良种兔，提高产品质量创造了条件。

但是，我国养兔业尚存在以下问题：一是科学的饲养管理工作远远落后于养兔业的迅速发展，品种较长时期得不到提高，反而日益退化，如目前我国饲养的家兔体型较小，并且日趋变小。七十年代初期一吨兔肉仅需屠宰1100只家兔，现在则要屠宰1700只左右。二是兔的屠宰多集中于夏秋两季，而这时又是家兔毛皮质量最差的季节，以致使兔皮外销的价

格比冬春两季屠宰的差一倍左右。三是内销与外销不能很好结合，起不到互相调剂的作用，一旦外销不畅时，便造成产品滞销，影响了生产。四是长毛兔产毛量低，急待提高。

(二) 国外养兔概况 欧洲的养兔业从十六世纪开始，当时法国的修道院将野生家兔驯化成家兔。第二次世界大战以前，由于市场上其他大牲畜的肉类货源充足，因此家兔肉的销售量不多，当时国际市场上主要以澳大利亚所产的野兔肉作为野味供应以调剂市场，其销售量相当有限。第二次世界大战期间，肉类供应不足，便以兔肉补充市场对于肉类的需要，而单纯靠野兔肉的供应仍不能满足市场的需要，于是家兔肉大量销售，从而促进了家兔饲养业的发展。第二次世界大战以后，家兔肉逐渐取代野兔肉，最后占据了国际市场。

二十世纪六十年代以来，西欧各国人民趋向于吃低脂肪、高蛋白的肉类，以防止血脂增高和动脉硬化，而低脂高蛋白的家兔肉正符合这一要求，加上七十年代国际市场的牛肉供应紧张，价格猛涨，于是兔肉便成了国际市场上畅销的商品。目前，世界兔肉的总产量已超过一百万吨，英国、法国、意大利和日本均是销售冻兔肉的主要市场。例如在英国，兔肉的销售量仅次于牛、羊肉的销售量而居于第三位，比鸡肉还受欢迎。由于世界各国对兔肉的需要量逐年增长，因此对家兔的生产非常重视。1975年3月在马尔他岛召开了“国际兔子会议”，对养兔业更起到一定的促进作用。当前兔肉和兔毛均是国际市场上的畅销而货源不足的商品，倘若能利用这种市场货源不足的现状作为发展养兔业的动力，则将会更进一步促进我国养兔业的发展。

目前国际上正在发展集约化养兔，用以提高兔产品的数量、质量和满足国际市场的需要。例如法国东南部的克雷斯地区就采取由农村各户分别繁殖幼兔，再用大型机械化兔场饲养育肥兔的方法，大量养兔。如千皮克·格兰的鸡兔屠宰厂，每年屠宰的肉兔即达1200吨以上，该厂周围有20个大型育肥厂提供肉兔。一般育肥厂可容纳12000只家兔，采用封闭式三层兔笼，自动加料，自动饮水，每天只需要两个劳力照管2小时，每年可育肥8批，提供10万只肉兔。其兔舍建筑要求现代化，自动通风、给水、清粪，室温一般不低于10℃，也不高于25℃，相对湿度在60~65%之间，育肥兔的光照时间为8小时，光照强度为4瓦/平方米。

第一章 家兔的起源

罗 泽 珣

家兔是由野兔驯化而成的，已无容置疑。但是，全世界野兔种类较多（共9属，53种），是否所有的野兔均能驯化成家兔？究竟哪些种类的野兔能驯化成家兔？这是大多数人首先要提出来的问题。据目前的资料看来，仅有产自地中海周围——欧洲南部和北非的野生的穴兔(*Oryctolagus cuniculus* Linnaeus)才可以驯化成家兔。穴兔在野兔中属于穴兔类(Rabbits)，在地面下挖掘彼此联通的洞道而穴居，如同矿山的坑道。穴兔的种名“*cuniculus*”就是来自西班牙语“矿山坑道”的意思。穴兔产仔于洞中，一般不致受到天敌和恶劣气候的影响，仔兔初生裸露无毛，闭着眼睛，耳朵听不到声音，不会动，约一周后才长出毛来，睁开眼，能活动。家兔完全继承着老祖宗这种生活习性，即使笼养，不再穴居，仔兔依然具有这种习性。

我国的野兔有9种之多，却均是兔类(hares)。这类野兔仅一个属——兔属(*Lepus*)，全世界共31种。它们由于后腿变长，善奔跑，已不在穴居，终生在地面上生活。这类野兔的仔兔初生时即有毛，睁开眼，能够自由活动。生出不久便可以到处奔跑，随母兔觅食，并非“早产儿”。但是，这种兔子野性大，难驯养，即使能驯养成功，所生后代多患佝偻病，很难再繁殖后代，现没法驯化成“家兔”。然而，利用