



长毛兔

高效益养殖与繁育技术

陈宗刚 马永昌 ◎ 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



长毛兔高效益养殖与繁育技术

陈宗刚 马永昌 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

长毛兔高效益养殖与繁育技术/陈宗刚,马永昌主编. —北京:科学技术文献出版社,2014.9

ISBN 978 - 7 - 5023 - 9246 - 8

I. ①长… II. ①陈… ②马… III. ①毛用型—兔—饲养管理 ②毛用型—兔—繁育 IV. ①S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 167537 号

长毛兔高效益养殖与繁育技术

策划编辑:孙江莉 责任编辑:孙江莉 吕海茹 责任校对:张叫咪 责任出版:张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010)58882938, 58882087(传真)

发 行 部 (010)58882868, 58882874(传真)

邮 购 部 (010)58882873

官 方 网 址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京金其乐彩色印刷有限公司

版 次 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 1/32

字 数 204 千

印 张 8.75

书 号 ISBN 978 - 7 - 5023 - 9246 - 8

定 价 19.80 元



版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

《长毛兔高效益养殖与繁育技术》

编 委 会

主 任	陈宗刚	马永昌	
副主任	王天江	印文俊	
编 委	张红杰	齐占山	王 华
	董晓光	王 祥	王凤芝
	张宝财	杨玲美	袁久兰
	王守中	李文清	袁继保
	温桂梅	郭凤荣	

前 言

兔毛是一种珍贵的纯天然蛋白质纤维,素有“软黄金”之称。随着我国人民生活水平的不断提高和消费观念的改变,人们对纯天然高档兔毛制品的需求与日俱增。长毛兔养殖因投资少、见效快、成本低、产品市场价格稳定,成为人们脱贫致富和就业的好途径之一。

从 20 世纪 80 年代开始,我国的兔毛出口在世界上一直占有绝对优势,特别是近年来,兔毛价高且平稳,进一步激发了长毛兔养殖户的积极性。但我国规模化长毛兔养殖刚刚起步,生产中还存在着许多问题,如长毛兔的繁殖力低,兔毛产量低、质量差,疾病发生严重等,严重地影响了养殖者的经济效益。为此我们组织相关人员编写了本书,希望为普及长毛兔的科学饲养管理知识和技术做出些许贡献。

由于我国地理差别大,生产习惯迥异,本书难以概全,加之时间仓促,编著者水平所限,书中疏漏和错误之处恳请同行及广大读者批评指正。并在此对编写过程中参阅的有关书籍及资料的作者表示衷心感谢。

编者

目 录

第一章 长毛兔养殖概述.....	(1)
第一节 长毛兔的生物学特性.....	(2)
第二节 长毛兔的主要品种.....	(9)
第三节 人工养殖长毛兔的价值	(17)
第四节 养殖长毛兔的准备工作	(19)
第五节 养殖长毛兔应注意的问题	(20)
第二章 养殖场所及其设备	(22)
第一节 场址选择	(22)
第二节 兔舍设计	(24)
一、兔场布局原则.....	(24)
二、建筑要求.....	(26)
三、兔舍类型.....	(31)
第三节 常用养殖设备及用具	(34)
一、兔笼.....	(34)
二、食槽.....	(39)
三、饮水设备.....	(39)
四、产仔箱.....	(41)
五、运输笼(箱).....	(43)
六、喂料车.....	(44)



七、饲料加工设备..... (44)

八、其他设备..... (46)

第三章 长毛兔的营养与饲料 (48)

第一节 长毛兔的营养需求 (48)

第二节 常用饲料种类的选择 (51)

一、常用饲料的种类..... (52)

二、饲料的加工调制..... (59)

第三节 日粮配合与制粒 (63)

一、日粮配合的一般原则..... (64)

二、日粮配方..... (66)

三、饲料制粒..... (69)

第四章 长毛兔的引种与繁殖 (77)

第一节 长毛兔引种 (77)

一、引种前的准备..... (77)

二、种兔的挑选..... (81)

三、种兔的运输管理..... (83)

第二节 长毛兔的生殖生理 (85)

一、性成熟和初配年龄..... (85)

二、发情表现与发情周期..... (86)

第三节 配种 (88)

一、繁殖计划..... (88)

二、配种准备..... (89)

三、配种方法..... (90)

四、提高长毛兔繁殖力的技术措施..... (94)

第四节 长毛兔的纯种繁育 (97)



第五章 长毛兔的饲养管理	(100)
第一节 长毛兔的饲养管理原则	(100)
第二节 长毛兔分类饲养管理	(106)
一、种母长毛兔的饲养管理	(106)
二、仔兔的饲养管理	(120)
三、幼兔的饲养管理	(127)
四、青年兔的饲养管理	(130)
五、种公长毛兔的饲养管理	(134)
第三节 长毛兔四季的饲养管理	(137)
一、春季的饲养管理	(138)
二、夏季的饲养管理	(140)
三、秋季的饲养管理	(141)
四、冬季的饲养管理	(142)
第六章 长毛兔常见疾病的疾病防治	(144)
第一节 兔病综合防治措施	(144)
一、兔病发生规律	(144)
二、疾病的综合预防	(145)
第二节 长毛兔健康检查	(164)
一、兔的捕捉、搬运和保定	(164)
二、临床症状诊断	(166)
三、检查后的处理	(175)
四、病理解剖诊断	(176)
第三节 兔的给药方法	(184)
第四节 长毛兔常见疾病的防治	(190)



第七章 长毛兔产品的采集及加工.....	(244)
第一节 兔毛的形成与生长.....	(244)
第二节 兔毛的采集与处理.....	(245)
一、采毛时期	(245)
二、采毛方法	(246)
三、提高兔毛产量和质量的措施	(253)
第三节 兔毛的包装与储存.....	(257)
一、兔毛的包装	(257)
二、储存方法	(257)
第四节 兔毛的销售.....	(258)
一、兔毛交易市场	(258)
二、兔毛收购规格	(259)
附录 河北省长毛兔饲养管理技术规程.....	(262)
参考文献.....	(271)

第一章 长毛兔养殖概述

长毛兔(图 1-1)即安哥拉兔,起源于土耳其首都安卡拉一带,是世界上著名的毛用动物之一。

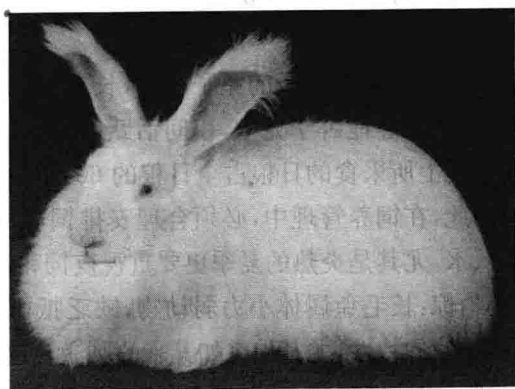


图 1-1 长毛兔

本书所述长毛兔与其他长毛兔具有共同的起源和祖先,其长毛性状是由于基因突变和长期选育的结果,是一种可以遗传的变异现象。

长毛兔在动物分类学上属动物界、脊索动物门、脊索动物亚门、哺乳纲、兔形目、兔科、兔亚科、穴兔属、穴兔种、长毛兔变种。

最初出现的长毛兔,因毛绒奇特、美观,仅供少数人玩赏之用。后来随着毛纺业的不断发展,逐步发展到了利用兔毛纺织



高档毛织品,从而使长毛兔养殖得到了迅速地推广和发展。目前饲养长毛兔数量较多的国家有中国、法国、德国、日本、美国、英国等。

第一节 长毛兔的生物学特性

长毛兔的生物学特性包括生活习性、摄食特性、消化特性、繁殖特点和生长特点等,掌握这些特性,有助于进行长毛兔的繁殖、育种、饲养管理,提高其养殖效益。

1. 生活习性

(1)昼静夜动:同其他种类的兔子一样,长毛兔也具有昼静夜动的特点,白天安静地卧于笼中,夜间活跃,并大量采食。据观察长毛兔在晚上所采食的日粮占全日粮的60%左右,饮水占50%左右。因此,在饲养管理中,必须合理安排饲养日程,晚上要添足草、料、水,尤其是炎热的夏季更要重视夜饲和管理。

(2)胆小怕惊:长毛兔属体小力弱动物,缺乏抵御敌害的能力,具有胆小怕惊的特性,尤其怕突如其来的刺激。遇有异常声音,或竖耳静听,或惊惶失措,或乱蹦乱跳,甚至引起食欲不振,母长毛兔流产、咬伤或残食仔兔。因此,在饲养管理过程中,应尽量避免引起长毛兔惊慌的声响,同时要禁止陌生人和猫、狗等进入兔舍。

(3)喜干厌湿:长毛兔喜欢清洁、干燥的环境,厌恶潮湿、污秽的生活环境。成年兔的粪尿大都排在某个固定的角落,而且常用舌头舔舐自己的前肢和其他部位的毛被,以清除身上的污秽。长毛兔的汗腺不发达,主要靠呼吸散热,故长期处于高温(35℃以上)潮湿的环境会引起长毛兔大批死亡。所以,在日常管理中应保持笼舍的干燥、清洁和卫生。



(4)怕热耐寒:长毛兔被毛浓密,汗腺又极不发达,这就是它怕热的主要原因。由于被毛浓密,又使长毛兔具有较强的抗寒能力,但低温对仔兔和幼兔也有不良影响。据试验,初生仔兔最适温度为 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$;30日龄前仔兔为 $23\sim 30^{\circ}\text{C}$;幼兔、成年兔、青年兔为 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$,湿度 $60\%\sim 65\%$ 为宜。长期高温不仅会影响长毛兔的生长发育和繁殖性能,而且常会引起中暑死亡。所以,在饲养管理上一定要安排好夏季防暑和冬季保温工作。

(5)啮齿行为:兔类的门齿为恒齿发达而锐利,并不断生长,必须通过啃咬硬物磨损其牙齿,才能保持上下颌齿面的吻合;而且兔类上唇形成豁唇,门齿外露,更便于啃咬。兔类的这种习性常常造成笼具及其他设备的损坏,为避免造成不必要的损失,建造兔笼和选用用具时应注意其坚固性和耐用性,在兔笼内也可投放一些短树枝或硬干草等,任其自由啃咬、磨牙,既照顾了兔的习性,又可减少兔笼的损坏。

2. 摄食特性

采食是获取自身营养,赖以生存的基本条件。长毛兔的采食、饮水和食粪等行为,与其他草食动物相比,既有相似之处,又有不同特点。

(1)采食行为:长毛兔和其他草食动物相似,喜欢采食植物性饲料,不喜欢采食鱼粉、肉粉等动物性饲料,而且对料型、质地等均有明显的选择性,喜欢采食有甜味的饲料和多叶鲜嫩的青饲料,如豆科、菊科和十字花科等多种野草;在谷类饲料中喜欢吃整粒的大麦、玉米和全价颗粒饲料,而不喜欢粉料。采食草料时,一般先吃叶片,后吃茎、根;采食短草时,下颌运动很快,每分钟可达 $180\sim 200$ 次。

(2)饮水行为:饮水对长毛兔的生长和健康有明显的影响,特别是幼兔的需水量明显高于成年兔,每日饮水量为干物质消



耗量的2~2.5倍。

长毛兔的饮水时间多在采食干饲料之后,每次饮水10~20毫升,夜间饮水量为全天的50%左右。饮水量的多少,还受外界气候条件的影响。在气温9℃时,9~10周龄、平均体重1.7~1.8千克的幼兔,每日需水量为20~22毫升;25~26周龄、平均体重3.9~4千克的成年兔,每日需水量34~35毫升。而在28℃时,每昼夜饮水则增加到45~48毫升。据观察,如果喂饲干料而不给饮水,采食量则明显下降。因此在没有自动饮水系统的情况下,应做到早晚各供水1次。

(3)哺乳行为:仔兔出生后即会寻找奶头,母长毛兔边产仔边让仔兔吮乳。仔兔吃奶并非有固定的奶头,常常一个奶头吸几口再换一个,吸吮时总将奶头衔得很紧。

12日龄以内的仔兔除了吃奶就是睡觉,吃饱时表现为皮肤红润,腹部绷紧。母长毛兔隔着肚皮可见乳汁充盈,这是母奶充足的表现。

母长毛兔哺乳一般每天1次,时间多在零点至6点之间,每次哺乳持续时间为1.5~2分钟。泌乳期一般为7周,产后20天左右为泌乳最高峰。哺乳结束时,有的仔兔常被母长毛兔带到窝外(即吊奶),如发现不及时,又逢寒冷天气,常会被冻死,在饲养管理上必须引起重视。

(4)食粪行为:健康长毛兔排出两种粪便,一种是白天排出的硬粒状粪便(硬粪),另一种是夜间排出的软团状粪便(软粪)。软粪由暗色成串的小粪球构成,球外包有具特殊光泽的外膜。这种软粪来自盲肠,粪粒中含有生物学价值较高的蛋白质和水溶性维生素,兔子有吞食这种粪便的习性。

据观察,长毛兔吞食的全部为软粪,每天吞食的粪便占粪便总量的50%~80%。幼兔食粪始于3周龄,6周龄前食粪量很



少;成年兔大约在采食 4 小时后开始食粪,持续时间为 3~4 小时,有时达 4~5 小时,尔后出现较短的第二个食粪期。软粪一排出肛门即被吃掉,长毛兔采食软粪后,每次咀嚼 15~60 秒钟,咀嚼次数达 40~150 次。长毛兔的这种食粪行为是正常的生理现象,一旦患病即停止食粪。

3. 消化特性

长毛兔因具有极其发达的消化系统,因此形成了独特的消化特点。

(1)对粗纤维的消化率较高:长毛兔属单胃草食动物,消化道长而复杂,容积很大,依靠盲肠中的微生物和发达的球囊组织,能有效地利用低质高纤维饲料。据试验,在长毛兔日粮中供给适量的粗纤维饲料,对长毛兔的健康是有益无害的,可刺激肠道蠕动,促进正常的消化、吸收功能。相反,如果日粮中粗纤维含量过低,则可引起肠道蠕动减慢,内容物滞留时间延长,发酵变质,诱发有害细菌大量繁殖,引起肠炎、腹泻,甚至死亡。

(2)能充分利用粗饲料中的蛋白质:据试验,长毛兔不仅对青粗饲料中的蛋白质有较高的消化率,而且对低质饲料中的蛋白质有很强的消化利用能力。

(3)能耐受日粮中的高钙比例:长毛兔对日粮中的钙、磷比例要求不像其他畜禽那样严格。试验表明,长毛兔日粮中的含磷量不宜过高,只有钙、磷比例为 2:1 以下时,才能忍受高水平磷,过量的磷由粪尿排出体外。日粮中含磷量过高(超过 1% 时),还会降低饲料的适口性,影响长毛兔的采食量。

4. 繁殖特性

长毛兔与其他家畜相比,具有繁殖力强、双子宫型、刺激性排卵、公长毛兔夏季不育和母长毛兔有时会发生假孕现象等特性。



(1)繁殖力强:长毛兔繁殖力强,不仅表现在每胎产仔数多,妊娠期短,而且表现在一年多胎,母长毛兔产后即可配种受孕。另外,还表现在仔兔生长发育快,性成熟早。据报道,1只繁殖母长毛兔,每年可繁殖4~5胎,最高可达8~11胎,每胎产仔6~8只,最高可达17只。

(2)双子宫型:母长毛兔的阴道很长,而公长毛兔的阴茎很短,这种奇特的生殖器官结构,决定了公长毛兔的射精位置在阴道。在自然交配情况下,不会发生什么问题;但在人工授精时,往往因输精管插得过深,可能插入一侧子宫颈口内,导致一侧子宫受孕,另一侧不孕的现象。因此,人工授精时输精器插入母长毛兔阴道的最佳深度为5~6厘米。

(3)刺激性排卵:兔类属刺激性排卵动物,母长毛兔在达到性成熟以后,虽每隔一定时间会出现发情表现,但并不伴随排卵。卵巢中的成熟卵子只有经交配刺激,或相互爬跨,或注射外源激素以后才发生排卵。如无刺激,成熟卵子经10~16天后逐渐被机体所吸收,这种特性对生产是有益的。

实践证明,可以采用强制交配的方法或给母长毛兔注射绒毛膜促性腺激素,促使母长毛兔排卵、受孕,以增加产仔胎数,提高繁殖率。但长期使用外源激素会使子宫壁增厚,影响繁殖。故生产中需注意以下两点:

一是刺激排卵可用于人工授精或频密繁殖,母长毛兔分娩后1~2天内配种繁殖,受胎率很高。

二是外源激素不宜长期连续使用,以免导致子宫壁增厚,影响繁殖性能。

(4)母长毛兔“假孕现象”:在生产实践中,偶尔可见有的母长毛兔在受性刺激后排卵而未受精,就会出现假孕现象,即出现类似妊娠母长毛兔的假象,如不接受公长毛兔交配,乳腺膨胀,



衔草筑窝等。造成假孕现象的外因可能是不育公长毛兔的性刺激,引起母长毛兔排卵而未受孕;其内因可能是排卵后,由于黄体存在,孕酮分泌,使乳腺激活,子宫增大,从而出现假孕现象。

在生产实践中,假孕现象有时高达 20%~30%。假孕现象的持续时间为 16~18 天,由于没有胎盘,黄体退化,孕酮分泌减少,从而终止了假孕现象。假孕延长了产仔间隔,会降低种兔的利用率,给养兔生产带来一定的损失。因此,应从以下几方面进行避免:

一是要养好种公长毛兔,采用反复配种或双重配种法配种,减少母长毛兔因配种刺激后排卵而未能受精的现象。

二是要加强管理,繁殖母长毛兔应单笼饲养,避免随意捕捉和抚摸等人为刺激。

三是发现假孕母长毛兔可注射前列腺素促使黄体消失,对生殖系统有炎症的母长毛兔应及时治疗。

(5)公长毛兔“夏季不育”:长毛兔对外界环境温度的反应极为敏感,当外界温度高于 32℃时,可导致公长毛兔体重减轻,性欲下降,射精量减少,精子密度降低,死精和畸形精子数增加。据测试,春季(3~5 月份)公长毛兔性欲最旺盛,射精量最多,精子密度最大、活力最好;夏季(7~8 月份)公长毛兔性欲最差,精子活力下降,浓度降低,死精和畸形精子比例增大,这种现象就叫公长毛兔的“夏季不育”现象。

为避免公长毛兔出现夏季不育现象,夏季可将公长毛兔集中饲养在隔热条件较好的兔舍内,并采取相应的降温措施。

5. 生长发育特点

长毛兔在整个生命过程中的每个生长阶段,都有一定的规律和特点,大致可分为胚胎期、哺乳期和断奶后 3 个阶段。

(1)胚胎期:从母长毛兔受精妊娠到仔兔出生时为止,称为



胚胎期,平均为 30 天,一般可分为胚期(妊娠 1~12 天)、胎期(妊娠 13~18 天)和胎儿期(妊娠 19~30 天)。

胚胎期的胎儿完全是在母体内完成的,营养来源和代谢产物的排出均依靠母体来实现。因此,为了获得优良健壮的仔兔,精心饲养妊娠母长毛兔是非常重要的。据试验,胎儿在胚胎期的生长速度不受胎儿的性别影响,但受妊娠胎数、母长毛兔营养水平和胎儿在母体子宫内排列位置的影响。一般规律是妊娠胎数多,每只胎儿重量小;母体营养水平低,胎儿发育慢;近卵巢端的胎儿重量比远离卵巢端的大。

(2)哺乳期:从出生到断奶这段时间称为哺乳期。仔兔初生时全身裸露,眼睛紧闭,耳孔闭塞,不能自由活动。但是,出生后仔兔的生长发育很快,3~4 日龄开始长毛,10~12 日龄开眼,21 日龄开始吃料。体重的增长也很快,一般品系初生体重仅 50~60 克,1 周龄时体重增长 1 倍左右,4 周龄时体重可达成年体重的 12%,8 周龄时可达成年体重的 40%以上。

哺乳期仔兔的生长速度主要受母长毛兔的泌乳性能及窝产仔数的影响。如果母长毛兔营养状况良好,泌乳力强,则仔兔生长快,发育好;窝产仔数多,则生长发育较慢,个体体重亦小。仔兔出生后的最初几周,其生长潜力很大,如能供给双份乳汁,则生长速度就会大大加快,这说明哺乳期仔兔生长潜力的发挥与母长毛兔体况、泌乳量多少相关。

(3)断奶后期:断奶之后,长毛兔的生长速度逐渐减慢,从绝对增重或相对生长速度来看,都表现为前期较快,后期较慢。

断奶后幼兔和青年兔的生长速度,主要受遗传因素和环境因素(饲料、管理、自然条件)的影响。一般规律是 2~2.5 月龄前的幼兔,公长毛兔的生长速度略快于母长毛兔,但差异不明显;2~2.5 月龄后则母长毛兔的生长速度明显快于公长毛兔,