

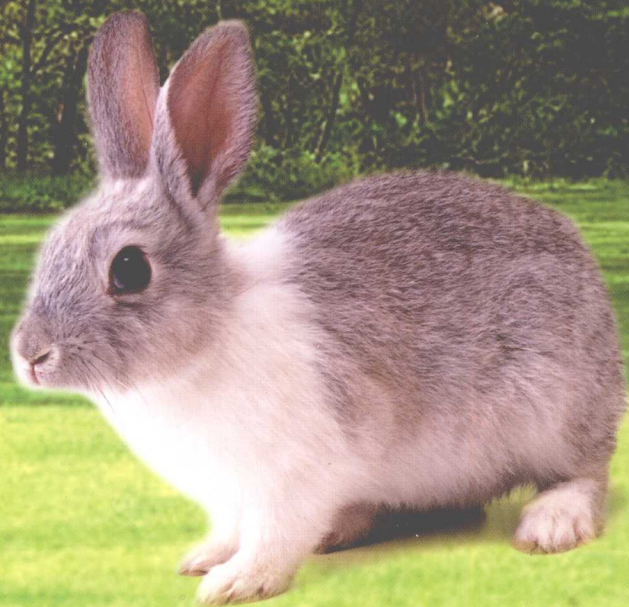
■ 郎跃深 陈宗刚 / 主编

肉兔

ROU TU

SIYANG YU FANYU JISHU

饲养与繁育技术



图书在版编目(CIP)数据

肉兔饲养与繁育技术/郎跃深等主编. -北京:科学技术文献出版社, 2009. 7

ISBN 978-7-5023-6373-4

I. 肉… II. 郎… III. ①肉用兔-饲养管理 ②肉用兔-良种繁育 IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 089304 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)58882938, 58882087(传真)

图书发行部电话 (010)58882866(传真)

邮 购 部 电 话 (010)58882873

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 李 洁

责 任 编 辑 李 洁

责 任 校 对 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

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 北京密云红光印刷厂

版 (印) 次 2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 850×1168 32 开

字 数 193 千

印 张 8

印 数 1~6000 册

定 价 15.00 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。

前 言

肉兔养殖是畜牧业的重要组成部分,在我国有着悠久的历史。兔是非耗粮型食草动物,不与粮争地,不与人争粮,也不与猪、鸡争料,是畜禽中节粮之冠,既适宜规模化养殖,更适宜千家万户小规模饲养,且投资少,周期短,收益高。近年来,各级政府部门将加快草食家畜发展作为畜牧业结构调整的重点,把“发展养兔,扶贫致富”列为农村家庭致富的饲养项目之一,从而促进了我国肉兔生产,兔肉产量逐年增加。

兔肉肉质细嫩、味美香浓、营养丰富,因具“三高三低”等特点越来越受到消费者的欢迎,不仅可以健身,还可以健脑,故称兔肉为“健美肉”和“健脑肉”。专家认为,21世纪兔肉是人类获取蛋白质的主要来源之一,人类需求蛋白质的1/3将来源于兔肉。

兔皮,色泽鲜艳,轻柔保暖,不易脱毛,华贵大方,是制作兔裘皮服装的理想原料,是国内外市场畅销商品。兔胆、兔肝、兔胰、兔脑、兔血、兔睾丸都是药物制品的好原料,已引起有关科研部门和厂家的重视。兔粪是优质的有机肥料,不但能缓解化肥对土地的板结与破坏,而且经处理之后,还能作为猪和鸡的高蛋白颗粒饲料,其粪利用率达100%。纵观兔肉、兔皮、兔毛、兔内脏和兔粪的综合开发价值及同人类生活的密切关系,兔业实为首选待开发

之大产业。

由于作者水平有限,书中疏漏和错误之处恳请同行及广大读者批评指正。

编 者

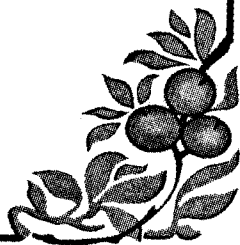


向 您 推 荐

||◆|||◆|| 畜禽养殖类 ||◆|||◆||

怎样办好家庭养猪场	15.00
怎样办好家庭养貉场	13.00
怎样办好家庭养鹅场	10.00
动物趣谈	24.00
水产品质量安全生产指南	10.00
鸡病鉴别诊断与防治	12.00
果园山林散养土鸡	13.00

注：邮费按书款总价另加 20%



(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书汇集了国内外肉兔育种、养殖、疾病防治和产品加工方面的先进技术,内容丰富,尽可能地介绍可操作性强的实用技术和经验诀窍。本书可供从事肉兔养殖的技术人员、养殖场户、监督管理人员、畜牧兽医工作者使用,也适合农业学校畜牧兽医及食品加工专业师生参阅。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

目 录

第一章 肉兔养殖概述	(1)
第一节 肉兔的生物学特性	(2)
第二节 我国的主要肉兔品种	(11)
第三节 发展前景	(24)
第二章 养殖场舍及其设备	(29)
第一节 场址选择	(29)
第二节 兔舍设计	(31)
第三节 肉兔的饲养方式	(40)
第四节 兔舍常用设备及用具	(42)
第三章 肉兔的营养与饲料	(53)
第一节 兔的消化系统	(53)
第二节 肉兔的营养需求	(54)
第三节 常用饲料的种类	(60)
第四节 混合饲料的加工调制	(71)
第五节 日粮配合	(77)
第四章 肉兔的繁殖	(84)
第一节 引种	(84)
第二节 兔的生殖生理	(88)
第三节 配种	(92)

第四节 妊娠与分娩	(105)
第五节 兔的选育	(108)
第五章 肉兔的饲养管理	(118)
第一节 肉兔的饲养管理原则	(118)
第二节 日常管理的基本技术	(123)
第三节 兔分类饲养管理	(128)
第六章 常见疾病的治疗与预防	(147)
第一节 兔病的预防	(147)
第二节 常见病的治疗	(158)
第七章 兔肉及其产品加工	(204)
第一节 兔肉的加工利用	(204)
第二节 兔皮的加工利用	(215)
第三节 副产品的利用	(227)
附录 河北省肉兔养殖地方标准	(235)
参考文献	(247)

第一章 肉兔养殖概述

肉兔养殖是畜牧业的重要组成部分,在我国有着悠久的历史。近年来,各级政府部门将加快草食家畜发展作为畜牧业结构调整的重点,把“发展养兔,扶贫致富”列为农村家庭致富的重点饲养项目之一,从而促进了我国肉兔生产,兔肉产量逐年增加。除山东、四川、江苏、河北、河南、安徽、山西、陕西及东北三省等原有的肉兔生产基地外,新疆、内蒙古、福建、云南、海南等养兔新区,也表现出了较强的发展势头,其中山东、四川、江苏、河北、河南、安徽等省饲养数量最多,占我国肉兔存栏量的 75%~80%。

我国对肉兔的研究工作虽然起步较晚,但进展很快。科技工作者围绕提高肉兔的产肉率、繁殖率、成活率、饲料报酬、配套饲养技术、品种改良、遗传基因等内容进行了专项研究,已先后培育出多个优良品种;肉兔人工受精、繁殖控制及冷冻精液技术等已在部分地区推广应用。

随着肉兔生产的迅速发展,兔肉销量也在不断增加。据统计,20 世纪 80 年代之前我国兔肉主要以外销为主,内销量微不足道。随着改革开放和人民生活水平的不断提高,兔肉越来越受到人们的欢迎,我国兔肉销售以国内市场为主、国际市场为辅的格局已基本形成。目前,兔肉内销量为总产量的 80%~85%,出口量为总产量的 15%~20%。

第一节 肉兔的生物学特性

肉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,有助于进行肉兔的繁殖、育种、饲养管理,提高其生活能力。

一、生活习性

现代兔是由野生穴兔驯化而来的,在长期自然和人工选择过程中,既改变了野生穴兔的许多习性,也不同程度地保留了原始祖先的某些生活习性。

(一)昼静夜动

兔与其他畜禽相比,具有昼静夜动的特点。白天安静地卧于笼中,夜间十分活跃,并大量采食,据观察兔在晚上所采食的日粮占全日粮的75%左右,饮水占60%左右。故在饲养管理中必须考虑到这一习性,合理安排饲养日程,晚上要喂足料,饮足水,有条件的养兔场或专业户应安装自动饮水器,使肉兔能随时饮到足够而清洁的水。

(二)胆小怕惊扰

兔由于长期昼静夜动,形成视觉退化,听觉和嗅觉比较灵敏,对外界环境的变化非常敏感,遇有异常响声,或竖耳静听,或惊惶失措,或乱蹦乱跳,或发出很响的顿足声,甚至引起惊群,导致食欲不振,母兔流产,咬伤或残食仔兔。在饲养管理中,应尽量避免引起兔惊慌的声响,同时要禁止陌生人和猫狗等进入兔舍。

(三)喜干厌湿

肉兔喜欢清洁、干燥的环境,常躺卧于干净的地方,成年兔的粪尿大都排在某个固定的角落,而且兔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。兔的汗腺不发达,主要靠呼吸散热,故长期处于高温(35°C 以上)潮湿的环境会引起肉兔大批死亡。实验证明,成年兔最理想的环境温度为 $14\sim 20^{\circ}\text{C}$,初生仔兔窝内温度为 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。

肉兔的喜干厌湿习性是一种适应环境的本能。因为其抗病力差,容易感染各种病原微生物,不清洁和潮湿的环境,有利于病原微生物和寄生虫的繁殖,增加肉兔的患病机会。所以,饲养肉兔一定要搞好环境卫生,保持笼舍干燥,防雨防潮,对养好肉兔是很重要的。

(四)不合群,好独居

肉兔与其他畜禽相比,群居性很差。在群养情况下,公母之间或同性别之间常常发生争斗、厮咬现象,特别是公兔之间尤为严重,轻者损伤皮毛,重者严重致伤,甚至咬坏睾丸,失去配种能力。因此,种兔特别是种公兔和妊娠、哺乳母兔宜单笼饲养;商品兔如要群养也应合理分群,每群以 $3\sim 5$ 只或 $8\sim 10$ 只为宜,并要经常观察“合群”情况,防止争斗和厮咬,以免造成不必要的损失。

(五)啮齿行为

肉兔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;而且肉兔上唇形成豁唇,门齿外露,更便于啃咬。肉兔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与耐用性,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。

二、摄食特性

肉兔为了获取自身需要的各种营养物质,具有其特殊的采食、饮水、哺乳和食粪等摄食行为。

(一)采食行为

肉兔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180~200次。采食时,常表现有扒槽习性,用前肢将饲草或饲料扒出草架或食槽,有时甚至会掀翻食槽。

(二)饮水行为

饮水对肉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。9~10周龄、平均体重1.7~1.8千克的幼兔,每日需水量为0.21~0.22升;25~26周龄、平均体重3.9~4千克的成年兔,每日需水量0.34~0.35升。据观察,如果喂饲干料而不给饮水,则肉兔采食量明显下降。

肉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60%左右。饮水量的多少,还受外界气候条件的影响。在气温9℃时,体重为3.9~4千克的成年兔每昼夜需饮水0.29~0.3升;而在28℃时,每昼夜饮水则增加到0.45~0.48升。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。

(三)哺乳行为

仔兔出生后即会寻找奶头,母兔边产仔边让仔兔吮乳。仔兔吸乳时多呈仰卧姿势,除发出“啧啧”声外,后肢还不停地移动,以寻找适当的支点便于吸吮。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。母兔隔着肚皮可见乳汁充盈,这是母奶充足的表现。

母兔哺乳一般每天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。母兔在2个月的哺乳期内可分泌乳汁5000~7000克或以上,泌乳期一般为7周,产后20天左右为泌乳最高峰,日泌乳200克左右。哺乳结束时,有的仔兔常被母兔带到窝外(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。

(四)食粪行为

健康肉兔排出两种粪便: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,肉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,肉兔采食软粪后,每次咀嚼15~60秒,咀嚼次数达40~150次。肉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。

三、消化特性

肉兔的消化特点是与其草食为主的采食习性相适应的,能有效利用低质高纤维饲料和粗饲料中的蛋白质,还具有耐高钙日粮等特点。

(一)能有效利用低质高纤维饲料

肉兔依靠盲肠中的微生物和球囊组织的协同作用,能有效地利用低质高纤维饲料。据试验,在肉兔日粮中供给适量的粗纤维饲料,对肉兔的健康是有益无害的,如果饲料中粗纤维含量过低或极易消化,向盲肠的输送物增多,而盲肠内容物缺少供给盲肠微生物所需要的养料,这样就使一部分有害细菌大量增殖而引起肠炎、腹泻,甚至死亡。因此,在肉兔日粮中应提供适量的粗纤维,以保证消化道的正常输送和消化吸收。

(二)能充分利用粗饲料中的蛋白质

据试验,肉兔对青粗饲料中的蛋白质有较高的消化率。兔对苜蓿干草中的粗蛋白质,消化率达 73.7%,与马几乎相等;而对低质量的饲用玉米颗粒饲料中的粗蛋白质,消化率达 80.2%,远高于马。

(三)能耐受日粮中的高钙比例

肉兔对日粮中的钙、磷比例要求不像其他畜禽那样严格。试验表明,肉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,还会降低饲料的适口性,影响肉兔的采食量。

四、繁殖特性

肉兔的繁殖过程与其他家畜基本相似,但也有其独特之处。了解这些生理特性有助于掌握肉兔的繁殖规律。

(一)繁殖力强

肉兔繁殖力强的表现是:性成熟早(3~6月龄),妊娠期短(30~31天),一年四季均可繁殖;一年多胎,母兔产后不久即可配种受孕。据报道,1只繁殖母兔,最多的一年可繁殖8~11胎,提供商品肉兔55只。

(二)阴道射精

母兔的阴道很长,而公兔的阴茎很短,这种奇特的生殖器官结构,决定了公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。

(三)刺激性排卵

肉兔属刺激性排卵动物,没有明显的发情周期,排卵不是发情的必然结果。卵巢中的成熟卵子在没有性刺激的情况下,不会轻易排出,只有经交配刺激后才能排出,如无交配刺激则逐渐被机体所吸收,这种特性在生产上是有益的。实践证明,可以采取强制交配的方法或给母兔注射绒毛膜促性腺激素,促使母兔排卵、受孕,以增加产仔胎数,提高繁殖率。

(四)母兔“假孕现象”

在生产实践中,偶尔可见有的母兔在受性刺激后排卵而未受精,就会出现假孕现象,即出现类似妊娠母兔的假象,如不接受公

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兔的性刺激,或群养母兔的相互追逐爬跨,引起母兔排卵而未受孕;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。假孕现象持续时间为16~17天,由于没有胎盘,加之黄体消失,孕酮分泌减少,就会中止假孕现象。

(五)公兔“夏季不育”

在肉兔的繁殖实践中,经常碰到“夏季配种难”的问题,主要在于公兔的性欲和精液品质上。据测试,春季(3月份)公兔性欲最旺盛,射精量最多,精子密度最大、活力最好;夏季(7月份)公兔性欲最差,精子活力下降,浓度降低,死精和畸形精子比例增大,这种现象就叫公兔的“夏季不育”现象。造成公兔“夏季不育”的主要原因就是气温和光照。肉兔对环境温度的反应极为敏感,当外界温度高于32℃时,公兔体重减轻,性欲下降,睾丸呈实质性萎缩,阴囊下垂变薄,射精量减少,精子密度降低,死精和畸形精子增加。由此可见,精液品质恶变是公兔夏季不育的根本原因。

五、体温调节特性

肉兔是较耐寒怕热的动物,体温调节机能不如其他家畜完善。因此,在炎热季节往往影响其正常的生理机能,乃至健康与繁殖。

(一)正常体温

肉兔具有相对恒定的体温,其正常体温保持在38.5~39.5℃范围内。初生仔兔因体温调节系统尚未发育完善,故体温随环境温度的变化而变化,一般要到开眼时(10~12日龄)才恒定。因此在生产上要特别注意对仔兔的管理,避免因仔兔受寒而

造成大批死亡,降低成活率。

(二)调节特点

肉兔的汗腺极不发达,仅分布于唇的周围。所以,对热调节机能就没有其他家畜那么完善。

1. 成年兔体温调节不全

据测定,当外界温度由零下 10°C 升高到 35°C 时,肉兔的体温由 37.5°C 升高到 43°C ,大大高于正常体温,且随年龄的不同,调节机能也有明显的差异。当气温由 25°C 升高到 30°C 时,45日龄的幼兔体温为 39.7°C ,而成年兔为 40.7°C ;当气温由 30°C 升高到 35°C 时,幼兔体温为 39.9°C ,而成年兔为 43.3°C 。由此表明,幼兔能忍受较高的气温,而成年兔的体温调节机能则相对较差,不能忍受高温环境。

2. 幼兔体温逐渐恒定

据测定,初生10天内的仔兔体温随环境温度变化而变化,10日龄后逐渐达到恒定温度,至30日龄热调节机能进一步加强。因此,幼兔阶段要求较高的环境温度,在较低温度条件下则难以维持正常体温。

3. 个体间存在着温度差异

据测定,肉兔个体间的温度差异为 $0.5\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 。成年兔体温夜间比白天低 $0.2\sim 0.4^{\circ}\text{C}$,夏季比冬季高 $0.5\sim 1^{\circ}\text{C}$ 。由此可见,肉兔的新陈代谢随外界气温变化而剧烈变化。为保证肉兔的健康和保持较高的生产性能,必须提供适宜的环境温度。

(三)调节方式

肉兔的体温调节方式,主要通过物理(散热)和化学(产热)方式加以调节。当外界温度下降时,为限制体热的散失,就减少活动和呼吸次数,降低血液流量,以减少热量损失;当外界温度升高时,就增加呼吸次数和血液流量来加快体热的散发。据测定,当