

“十一五”国家重点图书出版工程

养兔生产 关键技术

主编 张振华 王启明

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社



“金阳光”新农村丛书

金阳光



“金阳光”新农村丛书

顾问：卢良恕

翟虎渠

养兔生产关键技术

主 编 张振华 王启明

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王启明 吕立新 张振华

董亚芳 傅泽红 翟 频

凤凰出版传媒集团

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

养兔生产关键技术/张振华,王启明主编. —南京:
江苏科学技术出版社,2006.8

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 7-5345-5037-8

I. 养... II. ①张...②王... III. 兔—饲养管理
IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006) 第 081593 号

“金阳光”新农村丛书 养兔生产关键技术

主 编 张振华 王启明
责任编辑 张小平
责任校对 苏 科
责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)
网 址 <http://www.jsjpub.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32
印 张 5
字 数 108 800
版 次 2006 年 8 月第 1 版
印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-5037-8/S·809
定 价 5.50 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

金阳光



江苏“金阳光”新农村出版工程指导委员会

主任：张连珍 孙志军 张桃林 黄莉新
委员：姚晓东 胥爱贵 唐 建 周世康 吴洪彪
徐毅英 谭 跃 陈海燕 江建平 张耀钢
蒋跃进 陈励阳 李世恺 张佩清

江苏“金阳光”新农村出版工程工作委员会

主任：徐毅英 谭 跃 陈海燕
副主任：周 斌 吴小平 黎 雪
成 员：黄海宁 杜 辛 周兴安 左玉梅

江苏“金阳光”新农村出版工程编辑出版委员会

主任：黄海宁 杜 辛 周兴安 金国华
副主任：左玉梅 王达政
委员：孙广能 王剑钊 傅永红 郝慧华
张瑞云 赵强翔 张小平 应力平

建设新农村 培养新农民

党中央提出建设社会主义新农村,是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村,关键是培养新农民。农村要小康,科技做大梁;农民要致富,知识来开路。多年来,江苏省出版行业服务“三农”,出版了许多农民欢迎的好书,江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年,省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织,江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》(以下简称《丛书》),旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地,惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题,分“新农民技术能手”、“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列,分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术,还介绍了如何闯市场、如何经营;“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式;“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立,还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用,简明易懂。

近年来,江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观、推进“两个率先”、构建和谐社会,按照党中央对社会主义新农村的要求,探索农村文化建设新途径,引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作,让农民朋友买得起、看得懂、用得上,用书上的知识指导实践,用勤劳的双手发家致富,早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

(中共江苏省委常委、宣传部长)

目 录

一、兔笼舍设计与建造	1
(一) 兔场的选址及规划	1
(二) 兔舍的建造与式样	2
(三) 兔笼的构造与式样	9
(四) 其他常用设备	11
二、优良种兔的选择及引种注意事项	14
(一) 肉用兔	14
(二) 毛用兔	17
(三) 皮用兔	20
(四) 皮肉兼用兔	21
(五) 兔引种的注意事项	23
三、家兔饲养管理关键技术	25
(一) 家兔的主要生物学特性	25
(二) 饲养管理的一般技术	31
(三) 家兔饲养管理的基本原则	33
(四) 各种家兔的饲养管理	37
四、家兔的营养需要及日粮配合关键技术	56
(一) 家兔的营养需要及饲养标准	56
(二) 兔的常用饲料	65



(三) 兔配合饲料的配制和加工	73
五、家兔繁育关键技术	78
(一) 家兔的生殖特性与生殖生理	78
(二) 家兔的繁殖技术	84
(三) 家兔的育种技术	89
六、健全兔病防治规范	95
(一) 重视防重于治	95
(二) 免疫程序的建立及正确使用疫苗	103
七、兔主要疾病及其防治	107
(一) 兔主要传染病的防治	107
(二) 兔主要寄生虫病的防治	133
(三) 兔主要普通病的防治	140
八、兔产品的加工	147
(一) 兔的屠宰加工及品质检验	147
(二) 兔皮的加工	154

一、兔笼舍设计与建造

(一) 兔场的选址及规划

1. 场址选择

选择兔场场址,除注意要有方便的饲料基地外,还要考虑家兔的生活习性 & 建场地点的自然和社会条件。一个比较理想的场址应具备以下几方面条件。

(1) 地势高燥平坦 兔场应选择地势高燥、平坦,背风向阳,地下水位低(2 米以下),排水良好的地方,以沙质壤土为宜,因为沙质壤土透水、透气性好,易保持兔场干燥,可防止病原菌和寄生虫卵等的生存、繁殖。如在山区建场,则应选择坡度小、比山底高一些的暖坡。低洼、山谷、背阴地区不宜建兔场。

(2) 水源充足卫生 水源和水质应作为兔场场址选择的一个重要因素,因为兔场在生产过程中的需水量很大,必须有水量充足、水质良好的水源。要求水质清洁无异味,不含有毒物质和过量的无机盐。水源还应便于防护,取用方便,无污染等。此外,在选择场址时,还要调查是否有因水质不良而出现某些地方性疾病的情况等。

(3) 交通方便 兔场位置应选择在相对隔离,环境比较安静,交通方便的地方。不能靠近公路、铁路、港口、车站、采石场等,也应远离屠宰场及有污染的工厂。为了卫生防疫起见,兔场应距离村镇不少于 300 米,离交通干线不少于 200



米,离一般道路不少于 100 米,以便形成卫生缓冲带。

规模兔场,特别是集约化程度较高的兔场,用电设备比较多,对电力条件依赖性强,兔场所在地的电力供应应有保障,兔场离输电线路较近可节省通电费用。

2. 建筑布局

兔场的建筑布局既要做到利用土地经济合理,布局整齐紧凑,又要遵守卫生防疫规范。一个结构完整的兔场,按生产功能可分为生产区、生活管理区、隔离及粪便尸体处理区等。

生活管理区因与社会联系频繁,应安排在上风口和地势高的地段,并设围墙与生产区分隔。外来人员及车辆只能在管理区活动,不准进入生产区。

隔离及粪便尸体处理区应符合兽医和公共卫生的要求,安排在下风口和地势较低处,与兔舍保持一定的距离,四周应有隔离带和单独出入口。清粪道与运料道最好不要交叉,切忌用同一条通道。

生产区处在生活区与隔离区之间,可按主风方向依次建造种兔舍、幼兔舍及生产兔舍等。为便于通风,兔舍长轴应与主风方向平行。整个生产区应由围墙隔离,并视情况设 1~2 个门,门口必须设有消毒池,消毒池上必须有防雨篷,以防雨水冲淡消毒液。

(二) 兔舍的建造与式样

1. 建舍要求

为了充分发挥家兔的生产潜力,提高养兔的经济效益,兔舍必须符合兔的生活习性,应有利于其生长发育、配种繁殖及提高毛皮品质;有利于保持清洁卫生和防止疫病传播;便于饲养管理,有利于提高饲养人员的工作效率,实现机械化操作。

固定式多层兔笼总高度不宜过高,为便于清扫和消毒,双列式道宽以 1.5 米左右为宜,粪水沟宽应不小于 0.3 米。

(1) 建筑材料 要因地制宜,就地取材,尽量降低造价,以节省投资。由于家兔有啮齿行为和刨地打洞的特殊本领,因此建筑材料宜选用砖、石、水泥、竹片及网眼铁皮等。

(2) 设施要求 兔舍建筑应有防雨、防潮、防风、防寒、防暑和防兽害的设施。要求兔舍应通风、干燥、光线充足、冬暖夏凉。兔舍屋顶应有覆盖物和隔热性能;墙壁应坚固、平滑,以便于除垢和消毒;地面应坚实、平整,一般应高出兔舍外地面 20~25 厘米。

(3) 兔舍容量 一般大、中型兔场,每幢兔舍以饲养成年兔 1 000 只为宜,根据具体情况分隔成小区,每区 250~300 只。兔舍规模应与生产责任制相适应。据生产实践经验,一般每个饲养间以 100 个笼位较为适宜。

(4) 兔舍的排水要求 在兔舍内设置排水系统,对保持舍内清洁、干燥和应有的卫生状况,均有重要的意义。如果兔舍内没有排水设施或排水不良,将会产生大量的氨、硫化氢和其他有害气体,污染环境。排水系统主要由排水沟、降口、地下排水道、关闭器和粪水池组成。

排水沟:主要用于排除兔粪、尿液、污水。排水沟的位置设在墙脚内外,也有设在每排兔笼的前后。各地可根据便于管理和利于保持兔舍内干燥、清洁的原则酌情决定。排水沟必须不透水,表面光滑,便于清洁,有一定斜度便于粪水顺利流走。

降口(沉淀池):是一个四方小井,以作粪水中固体物质沉淀之用,它既与排水沟相连,也与地下水道相接。为防止排水系统被残草、污料和粪便等堵塞,应在排水沟流入降口的入口



处设置金属滤隔网,降口上加盖。

地下排水道:是降口通向粪水贮集池的管道。其通向粪水池的一端,最好开口于池的下部,以防臭气回流,管道要呈直线,并有 3%~5% 的斜度。

关闭器:用以防止分解出来的不良气体由粪水池流入兔舍内。关闭器要求密封、耐用。

粪水贮集池:用于贮集舍内流出的尿液和污水。应设在舍外 5 米远的地方,池底和周壁应坚固耐用,不透水。除池面上保留有 80 厘米×80 厘米的池口外,其他部分应密封,池口加盖。池的上部应高出地面 5~10 厘米以上,以防地面水流入池内。

(5) 兔舍环境 影响兔舍环境的因素很多,例如温度、湿度、通风、光照、绿化、噪声及有害气体等。

温度:家兔是恒温动物,正常体温一般在 38.5~39.5℃。适宜的环境温度,初生仔兔为 30~32℃,成年兔为 15~25℃。温度对兔的生长发育、性成熟、繁殖力、肥育性能及饲料利用率都有影响。

家兔生活在适宜温度范围内时,机体处于最佳生理状态,从面表现出良好的经济性能。生产实践证明,当环境温度达到 32℃ 以上时,可引起家兔食欲下降,消化不良,性欲降低和繁殖困难等,尤其是长毛兔,在高温季节常发生“夏季不育现象”。温度过低则会影响家兔的生长发育,增加饲料消耗。一般兔舍跨度越大,温差越显著。

湿度:湿度往往伴随温度而产生影响,高温高湿和低温高湿对家兔都有不良影响。高温高湿会抑制家兔散热,容易引起中暑,特别是长毛兔更是如此。低温高湿又会增加散热,使家兔产生冷感,特别对仔、幼兔影响最大。在温度适宜而又潮

湿的情况下,有利于细菌、寄生虫的繁殖,易引起各种疾病而影响其生长、繁殖及其经济效益,因此,兔舍内湿度应尽量保持恒定。

兔舍内的相对湿度以 60%~65% 适宜,一般不应低于 55% 或高于 70%。

通风:通风是调节兔舍内温、湿度的好方法,通风还能排出舍内废气和有害气体,有效地减少呼吸道疾病的发病率。高温高湿时,增加通风,有利于家兔的散热,而低温高湿时,增加通风,则对家兔产生不良影响。成年兔由于被毛浓密,对低温有一定的抵抗力,通风对其影响不大,但对仔兔和刚剪过毛的兔则应注意冷风的袭击,特别是要防止贼风的侵袭。穿堂风对家兔有不良影响。

一般小型兔场可采用自然通风方式,通过屋顶排气孔和进气孔进行调节。排气孔面积应为地面积的 2%~3%,进气孔为地面积的 3%~5%。大、中型兔场可采用抽气式或送气式的机械通风,这种方式容易控制兔舍内的小气候,尤其对降高温有显著效果。空气流速夏天以 0.4 米/秒、冬天以不超过 0.2 米/秒比较适宜。据测定,饲养在通风良好兔舍内的育肥兔,其生长速度比通风不好的兔舍内要提高 40%~50%。

兔舍的通风状况与兔舍设计有非常直接的关系,尤其是大型兔场应尽量避免设计和建造大跨度兔舍,因为大跨度兔舍的通风效果不太理想。

光照:家兔是夜行性动物,不需要强烈的光照。但光照对家兔的生理机能有着重要的调节作用,适宜的光照有助于提高家兔的新陈代谢,增进食欲,促进钙、磷代谢等作用;光照还具有杀菌,保持兔舍干燥,有助于预防疾病等作用。

据生产实践经验,光照对生长兔的日增重和饲料报酬影



响很小,但对繁殖性能的影响比较大。据试验,繁殖母兔每天光照 14~16 小时,可获得最佳繁殖效果,每只成年母兔的断奶仔兔数,接受人工光照的要比自然光照的高 8%~10%。目前,小型兔场一般采用自然光照,兔舍门、窗的采光面积应占地面的 15%左右,阳光入射角不低于 25°~30°;集约化兔场多采用人工光照或人工补充光照,兔舍光照强度以每平方米 4 瓦为宜。

绿化:绿化具有明显的调温、调湿作用,还有净化空气、防风防沙、美化环境等重要意义。特别是阔叶树,夏天能遮阴,冬天能挡风,具有改善兔舍小气候的重要作用。绿化工作搞得好的兔场,夏天可降温 3~5℃,相对湿度可提高 20%~50%。种植草地可使空气中的灰尘量减少 5%左右。

噪声:家兔胆小怕惊,突然的噪声可引起妊娠母兔流产,哺乳母兔拒绝哺乳,甚至残食仔兔等严重后果。因此,兔舍一定要远离高噪音区,如公路、铁路、工矿企业等,尽量保持舍内安静。

有害气体:兔舍中的有害气体主要有氨、硫化氢、二氧化碳等。

根据有关资料,畜舍中的有害气体含量,氨不得超过40毫克/千克,硫化氢不得超过 6.6 毫克/千克,二氧化碳不得超过 0.35%。降低舍内有害气体浓度的主要办法是勤打扫、勤冲洗,尽量减少粪尿在兔舍内的滞留时间;加强通风换气,以引进新鲜空气,排除舍内污浊空气。

2. 兔舍类型

兔舍类型应依饲养方式而定。我国地域辽阔,气候条件各异,饲养方式不同,因而出现了各种不同类型的兔舍。

(1) 半敞开式兔舍 该类兔舍一面或两面无墙,兔笼后

壁相当于兔舍墙壁,根据兔笼排列又可分为单列式与双列式两种(图 1-1、1-2)。

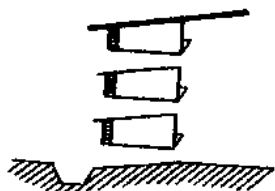


图 1-1 单列半敞开式兔舍

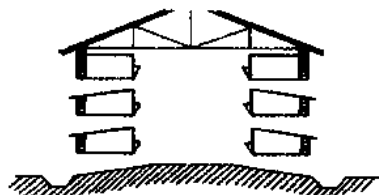


图 1-2 双列半敞开式兔舍

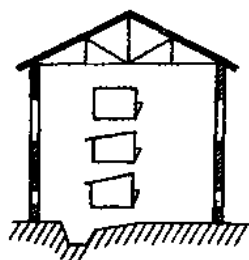
单列半敞开式兔舍利用三个叠层兔笼的后壁作为北墙,南面有墙或设半墙。这种兔舍的优点是结构简单,造价低廉,通风良好,管理方便,冬季便于保温,夏季易于散热,有利于幼兔生长发育和防止疾病发生。缺点是舍饲密度较低,单笼造价较高,不易挡风雨,冬季繁殖小兔有困难。

双列半敞开式兔舍中间为饲喂通道,通道两侧为相向的两列兔笼。兔舍的南墙和北墙即为兔笼的后壁,屋架直接搁在兔笼后壁上,墙外有清粪沟,屋顶为双坡式或钟楼式。这类兔舍的优点是单位面积内笼位数高,造价低廉,室内有害气体少,湿度低,管理方便,夏季能通风,冬季也较容易保温。缺点是易遭兽害,缺少光照。总之,这类兔舍利多于弊,特别适合于中、小型兔场和专业户采用。

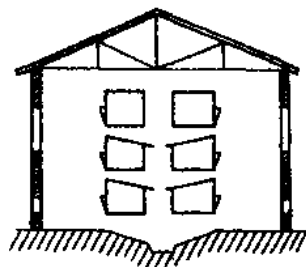
(2) 室内笼饲兔舍 该类兔舍四周墙壁完整,上有屋顶(“人”字形、钟楼式或半钟楼式),南、北墙均设窗户和通风孔,东、西墙设有门连接通道。根据兔舍跨度大小和舍内通风设施情况,可设单列、双列、四列或四列以上兔笼(图 1-3)。这类兔舍的优点是通风良好,管理方便,有利于保温和隔热。多列式兔舍安装通风、供暖和给排水等设施后,可组织集约化生



产,一年四季皆可配种繁殖,有利于提高兔舍的利用率和劳动生产率。缺点是兔舍内湿度较大,有害气体浓度较高,兔易感染呼吸道疾病。在没有通风设备和供电不稳定的情况下,不宜采用这类兔舍。



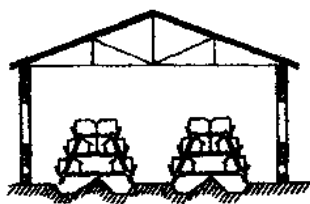
室内单列式兔舍



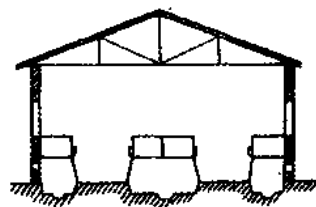
室内双列式兔舍



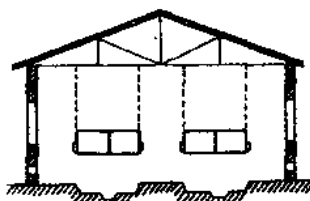
室内四列三层式兔舍



室内四列阶梯式兔舍



室内四列单层式兔舍



室内四列单层悬挂式兔舍

图 13 室内笼饲兔舍的几种类型

(3) 封闭式兔舍 这种兔舍四周有墙无窗,舍内的通风、温度、湿度和光照完全靠相应的设备由人工控制或自动调节,并能自动喂料、饮水和清除粪便。这类兔舍的优点是生产水平、劳动效率较高,能获得高而稳定的增重速度和控制饲料的消耗量,并且有利于防止各种疾病的传播。缺点是一次性投资较大,运行费用较高。主要应用于种兔饲养和集约化的商品肉兔生产。

(三) 兔笼的构造与式样

兔笼一般要求造价低廉,经久耐用,便于操作管理,并符合家兔的生理要求。设计内容包括兔笼的规格、结构及总体高度等。

1. 兔笼规格

兔笼大小,应按家兔品种、类型和年龄的不同而定,一般以家兔能在笼内自由活动为原则。种兔笼宜比商品兔笼大些,有关兔笼尺寸见表 1-1。一般公兔、母兔和后备种兔,每只所需面积为 0.25~0.4 平方米;育肥兔为 0.12~0.15 平方米。

表 1-1 室内兔笼尺寸

(单位:厘米)

品种类型	宽	深	前檐高	后檐高
大型兔	75~90	75	45~50	35~40
中型兔	60~75	75	45~50	35~40
小型兔	45~60	75	45~50	35~40

2. 兔笼构件

(1) 笼壁 一般可用砖块或水泥板砌成,也可用竹片或金属板钉成。采用砖砌或水泥预制件,必须预留承粪板和笼底板搁肩,搁肩宽度以 3~5 厘米为宜;采用竹、木栅条或金属板条,



栅条宽以 15~30 厘米,间距 15~20 厘米为宜,笼壁必须光滑。

(2) 承粪板 宜用水泥预制件,厚度为 2~2.5 厘米。在多层兔笼中,上层承粪板即为下层兔笼的笼顶,为避免上层兔笼的粪、尿、污水溅污下层兔笼,承粪板应向笼体前面伸出 3~5 厘米,后面伸出 5~10 厘米。在设计、安装时还需有一定的倾斜度,倾斜角度为 15°左右,以便粪、尿经板面自动落入粪沟,并利于清扫。

(3) 笼底板 一般采用竹片或镀锌冷拔钢丝制成。用竹片钉成的活动式笼底板,竹片要光滑,竹片宽 2.2~2.5 厘米,厚 0.7~0.8 厘米,竹片间距 1~2 厘米,竹片钉制方向应与笼门垂直,以防兔脚形成向两侧的划水姿势。用镀锌冷拔钢丝制成的兔笼,其焊接网眼规格为 50 毫米×13 毫米或 75 毫米×13 毫米,钢丝直径为 1.8~2.4 毫米,用镀塑化冷拔钢丝或锦纶化冷拔钢丝效果更佳,网底比较牢固,不易损坏。笼底板要安装成可活动的,以便定期取下刷洗消毒。

(4) 笼门 一般安装于笼前,可用竹片、打眼铁皮、镀锌冷拔钢丝制成,要求启闭方便,内侧光滑,能防御兽害。

(5) 笼顶 室外兔笼顶需具有防雨、防雪的作用。因此要结实而不漏水,由前向后倾斜,以利排水。笼顶前后都应有笼檐,前檐要宽些。笼顶可用砖瓦、水泥板、石板等做成。

3. 总体高度

为便于操作管理和维修,兔笼总高度应控制在 2 米以下,笼底板与承粪板间及与地面之间都应有适当的空间,以便于清洁、管理和通风透光。笼底板和承粪板之间的距离前面为 14~18 厘米,后面为 20~25 厘米,第一层兔笼底板与地面的距离为 30~35 厘米,以利于通风、防潮,使底层兔子亦有较好的生活环境。