

金土地工程·优质农产品系列

JINTUDI GONGCHENG

YOUZHI NONGCHANPIN XILIE

张恒业 张桂云 李文刚 编著

良种肉兔高效 生产技术



中原农民出版社

LIANGZHONG ROUTU GAOXIAO SHENGCHANG

LIANGZHONG ROUTU GAOXIAO SHENGCHANG JISHU

1

金土地工程·优质农产品系列

良种肉兔高效生产技术

张恒业 张桂云 李文刚 编著

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

良种肉兔高效生产技术/张恒业等编著. - 郑州:中原
农民出版社, 2000. 12
(金土地工程·优质农产品系列)
ISBN 7-80641-353-7

I. 良… II. 张… III. 肉用兔 - 饲养管理
IV. S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 49362 号

金土地工程·优质农产品系列

良种肉兔高效生产技术

张恒业 张桂云 李文刚 编著

责任编辑 汪大凯 责任校对 王学莉

中原农民出版社出版 (郑州市经五路 66 号)

全国新华书店发行 偃师海洋印刷有限公司印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 6.25 印张 133 千字

2000 年 12 月第 1 版 2002 年 1 月第 2 次印刷

印数:3001-6000 册

ISBN 7-80641-353-7/S·118 定价:6.50 元

“金土地工程·优质农产品系列”
编委会

主任 朱士仁

副主任 张绍文 白献晓 白跃宇

编委 (以姓氏笔画为序)

王 昆 邓学法 白跃宇 白献晓

宁长申 宁国赞 朱士仁 肖利贞

张志勇 张绍文 张恒业 郭 孝

康相涛 黄炎坤 曹斌云 韩占兵

靳 福

本书作者

张恒业 张桂云 李文刚

出版者的话

优质才能高效,既是自然规律,更是市场法则,农产品生产也不例外。同是一种农产品,不同的质量价格相差几倍甚至十几倍,广大农民朋友对此应该有切身的体会。特别是在当前的情况下,一方面我国加入世界贸易组织(WTO)后农业将面临国际竞争,农产品的外在质量和内在品质较差、科技含量较低的状况必须尽快改善,才能在中立于不败之地;另一方面随着农产品短缺时代的结束和人们生活水平的提高,对农产品质量提出了更高的要求,那种“瓜不甜、肉不香、菜无味、有毒物残留”的农产品将遭到市场的排斥。因此,我社在调查分析农业产业政策和农业生产形势的基础上,特制定了“金土地工程·优质农产品系列”的出版规划。

本“系列”旨在依靠科学技术提高农产品质量,通过农产品优质化创造新的市场需求,增加农民收入,既解决生产中的技术指导问题,又力争部分地解决生产什么的问题,实用性和预见性相结合,着重为农民增收和农业健康持续发展提供智力上的支持。

前 言

我国是一个人口多、耕地少的农业大国，以世界7%的耕地养活着占世界22%的人口。因此，要想提高生活水平，改善膳食结构，单靠发展猪鸡等“精料型”畜禽显然不符合我国的国情，必须大力发展草食性“节粮型”畜牧业。

发展“节粮型”畜牧业，肉兔是最佳畜种之一。这是因为，肉兔的日粮以青粗饲料为主，不与人争粮，不与粮争地，不像牛羊那样需要大片的放牧草地，也无需贮备大量的过冬干草，既可利用零星的草地和干草，又可利用农作物秸秆和蔬菜，使养兔有着充分的饲料资源保证；从生产能力上看，每只母兔每年可提供商品兔112千克左右，如果按单位体重生产能力计算是母肉牛的42倍；从利用日粮能量产肉的能力看，肉兔每生产1千克肉所需的消化能量为684.5兆焦，而肉牛需要1284.7兆焦，肉羊为1120兆焦。

兔肉号称肉中之王，与其他的畜禽肉相比，其营养成分具有“三高三低”的特点，即高蛋白、高赖氨酸、高消化率、低脂肪、低胆固醇、低热量。因此，它不仅适合于普通人食用，尤其适合于老人、心血管病患者和儿童食用，具有保健、美容、益智等功能。近年来，人们研究加工的兔肉产品更是营养丰富、风味独特。

正因为如此，我国的肉兔饲养业近几年伴随经济的发展

而在快速发展。贫困地区的地方政府常把肉兔饲养作为广大农户脱贫致富的项目之一,而经济相对发达地区则把兔肉作为重要的肉品加工项目之一,由此更促进了肉兔的饲养和消费。目前,我国肉兔饲养量已达近2亿只,年产兔肉20万吨,销售已由以国际市场为主转变为国际国内市场同步发展,近几年兔肉的内销量已占我国年产量的70%~80%,很多地区的人民已逐渐养成吃兔肉的习惯。

肉兔市场看好,提高了群众养兔的积极性,养兔者中不仅有农民,也有大量的城镇转产职工。然而,根据我们的调查,群众养兔的效果并不好,效益较差,出栏率低、繁殖率低、饲料报酬低、死亡率高。出现这“三低一高”现象的重要原因是养兔的科技含量太低。例如在生产中,饲料配制不合理、缺乏管理知识、不懂配种知识、不会选种选配等,使良种肉兔的高产高效作用很难发挥。

为了普及肉兔饲养和肉兔产品加工技术,我们在考察我国肉兔的生产现状基础上,结合自己多年的经验,参考部分养兔科技论文、书籍和国内外典型的养兔科研成果,编著了本书,以供广大肉兔饲养者参考。本书除按常规介绍肉兔的优良品种品系、繁殖育种、饲养管理和保健外,还重点介绍了肉兔的生产和经营、肉兔产品的加工和利用。为便于读者操作和应用,书中配有插图和表格;为提高养兔的科技含量,有关章节中介绍了一些先进实用的技术,如人工授精、颗粒饲料加工、兔常用牧草的栽培、兔病鉴别诊断、肉兔配套品系等;为便于读者学习和理解,行文语言力求通俗易懂,理论叙述尽量减少,经验介绍篇幅加大。

本书第一、二、五、六部分由张恒业编写,第三、四部分由

张桂云、李文刚编写,全书由张恒业统稿。

由于我们的水平有限,书中的错误与不足之处,诚请同行及广大读者批评指正,以便再版时修正。

编著者

2000年9月5日

目 录

一、肉兔的品种与管理	(1)
(一)家兔品种的分类	(1)
(二)国外优良的肉兔品种	(3)
(三)我国培育的优良肉兔品种	(10)
(四)肉兔的引种及品种的管理	(13)
二、肉兔的繁殖与育种	(19)
(一)繁殖生理	(19)
(二)肉兔的配种	(23)
(三)肉兔的选种育种	(28)
三、肉兔的饲养管理	(36)
(一)肉兔场的建设	(36)
(二)肉兔的饲料配制	(52)
(三)肉兔的饲养管理	(62)
(四)几项常用养兔操作技术	(76)
四、肉兔的保健与常见病防治	(80)
(一)肉兔的临床检查	(80)
(二)养肉兔常备的药物	(84)
(三)肉兔的投药方法	(90)
(四)肉兔的综合防病措施	(93)
(五)肉兔普通病的防治	(97)

(六)肉兔常见传染病的防治·····	(107)
(七)肉兔常见寄生虫病的防治·····	(132)
五、肉兔生产与经营 ·····	(142)
(一)我国养兔业的发展现状·····	(142)
(二)我国养兔业发展应遵循的基本路线·····	(147)
(三)肉兔场的决策及经营·····	(148)
(四)我国发展养兔的几种可行模式·····	(151)
六、肉兔产品及开发利用 ·····	(156)
(一)兔肉及其加工利用·····	(156)
(二)兔皮的加工利用·····	(179)
(三)兔粪的综合利用·····	(183)
(四)兔皮下脚料的利用·····	(184)
(五)兔肝的利用·····	(185)
(六)兔胆的利用·····	(186)
(七)兔胃的利用·····	(187)
(八)兔肠的利用·····	(188)
(九)兔血的利用·····	(189)

一、肉兔的品种与管理

在动物分类上,兔属于哺乳纲、兔形目动物。兔形目共有2个科——兔科和鼠兔科。其中兔科共有9个属两大类,第一类1个属(兔属),称旷兔,与家养兔关系不大;第二类共有8个属,为穴兔类,共23个种。据众多的生物学家们考证认为,世界上所有的家兔品种均起源于穴兔类中的穴兔属。穴兔属只有欧洲穴兔一个种,它野生分布在欧洲的地中海沿岸,我国没有分布,我国自然分布的9种野兔均为兔属(旷兔)。

(一)家兔品种的分类

“种”是生物学的分类单位,“品种”则是畜牧学上的概念,是在畜牧业发展到一定阶段后,人类为了生产和生活上的需要,依靠一定的社会 and 自然条件,经过长期的人工选择,将家养的动物培育成的各具特色的类型。

目前世界上家兔的品种很多,被公认的约有70个。通常用以下的方法对它们进行分类。

1. 按被毛生物学特性分类

(1)长毛型 毛长一般可达10厘米,最长可达17厘米,每年可采毛4~5次。如安哥拉兔。

(2)普通毛型 又称标准毛型,毛长一般在3厘米左右,粗毛比例高而且突出于绒毛之外。如日本大耳白兔、新西兰

白兔等。

(3)短毛型 毛长一般不超过 2.2 厘米,不短于 1.3 厘米。如力克斯兔。

2. 按主要经济用途分类

(1)毛用兔 以生产兔毛为主的家兔品种,如安哥拉兔。

(2)皮用兔 以生产兔皮(制裘)为主的家兔品种,如力克斯兔、银狐兔。

(3)肉用兔 以生产兔肉为主的家兔品种,如新西兰白兔、加利福尼亚兔、哈尔滨白兔、塞北兔等,其毛皮利用价值不高。

(4)实验用兔 一般为白色被毛,耳大,血管明显,便于注射、采血用,在试验研究中以日本白兔用得较多。

(5)观赏用兔 外貌独特,或毛色珍贵奇特,或体格微小,适于观赏用的家兔品种。如公羊兔(垂耳兔)、彩色安哥拉兔、小型荷兰兔等。

(6)兼用兔 经济特性具有适于两种以上利用价值的家兔。如青紫蓝兔既适于皮用也适于肉用;日本大耳兔是理想的实验用兔,但其肉用、皮用价值亦较高。

3. 按体型大小分类

(1)大型兔 成年体重可达 6 千克以上。如比利时兔、弗朗德巨兔、德国花巨兔等。

(2)中型兔 成年体重 4~5 千克。如新西兰白兔、德系安哥拉兔等。

(3)小型兔 成年体重 2~3 千克。如中国白兔、俄罗斯兔等。

(4)微型兔 成年体重在 2 千克以下。如荷兰小型兔等。

(二)国外优良的肉兔品种

1. 新西兰白兔 原产于美国,是世界著名的肉用兔品种。被毛除白色外,还有红黄色和黑色等,其中以白色新西兰兔最为著名。该品种系用弗朗德兔、美国白兔和安哥拉兔等杂交选育而成,在全世界饲养多、分布广。体型中等,呈典型肉用兔体型。头圆额宽,耳较小而直立,耳尖钝圆,耳稍厚;背宽,腰肋肌肉丰满;后躯发达,臀圆;四肢粗壮有力,脚底有浓密的粗毛,耐磨,可防脚皮炎,适于笼养。

新西兰白兔早期生长发育较快。2月龄体重1.5~2千克,3月龄体重2.7千克以上。成年母兔体重4~5千克,公兔4~4.5千克。屠宰率52%左右。肉质细嫩,繁殖力较高,年可产5胎以上,胎产子7~9只。

该品种兔的缺点是,毛色欠纯正,毛回弹性不好,皮板韧性较差;要求饲料精度好,对饲养管理条件要求高,在普通的饲养水平下,早期增重快的特点得不到充分发挥。

据试验,新西兰白兔做父本与加利福尼亚兔或比利时兔杂交可取得较高的杂种优势。

2. 比利时兔 由英国人利用原产于比利时贝韦伦一带的野生穴兔改良选育而育成,为大型肉用型品种。由于清秀、体长、腿长,体躯离地面较高,本品种被誉为兔族中的“竞走马”。

比利时兔被毛深红带黄褐或深褐色,单根毛纤维的两端色深,中间色浅。外貌酷似野兔,头型似马头,颊部突出,额宽圆,鼻梁隆起;眼黑色,耳较长,耳尖有光亮的黑色毛边;颈短粗,颌下有肉髯,但不发达;体格健壮,体躯较长,后躯较高,胸腹紧凑。肌肉较丰满细嫩,骨骼较细,屠宰率52%左右。成年兔体重,中型2.7~4.1千克,大型5.5~6千克,高的可达

9 千克。生长发育较快,3 月龄体重可达 2.8 千克以上。

该兔适应性强,泌乳力高,胎均产子 8 只左右,40 天断奶体重 1.2~1.25 千克。但比利时兔繁殖性能较差,要求饲养精度高,在金属网笼底上饲养易患脚皮炎。

比利时兔引入我国后,各地广为饲养,但主要分布于北方各省,如河北、山东、辽宁等地,对我国兔种改良和许多新品种育成都起过重要作用。

3. 垂耳兔 是世界著名的大型肉皮兼用品种,因头型似公羊而得名“公羊兔”。据报道,垂耳兔首先出现于北非,后输入法国、比利时、荷兰、英国和德国,由于引入国选育方式不同,各国品系体型差异较大。目前主要有法系、英系和德系 3 种,其中法系和德系在体型上较接近。

公羊兔的主要特点是耳大而下垂,尤以英系耳朵较长,耳朵最长者可达 70 厘米,耳宽 20 厘米,两耳尖间直线距离可达 60 厘米。法系公羊兔体型较大。公羊兔毛色有白、黑、棕、灰、黄等。体型疏松,头粗糙,眼较小,颈短,背腰宽,臀圆。该兔早期生长快,成兔 5 千克以上,有的达 6~8 千克,少数可达 10~11 千克。胎均产子 7~8 只,子兔初生重 80~100 克。

1975 年,我国曾引进法系中型公羊兔,分布于上海、江苏、河北、四川、黑龙江等地。据饲养观察,该兔性情温驯,适应性强,较耐粗饲,但由于皮松骨大,出肉率不高,肉质较差;繁殖方面受胎率低,母兔哺育力不强,纯繁效果不佳;易患脚皮炎。目前,我国饲养已不很普遍。

4. 德国花巨兔 原产于德国,为大型皮肉兼用品种。该兔被毛底色为白色,口鼻部、眼圈及耳毛为黑色,从颈部沿背脊至尾根有一锯齿状黑带,体躯两侧有若干对称、大小不等的

蝶状黑斑,因而也称“蝶斑兔”。该兔体格健壮,体型高大,体躯长,呈弓形,骨骼粗壮,腹部离地较高。成年体重 5~6 千克,体长 50~60 厘米,胸围 30~35 厘米。

德国花巨兔抗病力强,性情活泼,行动敏捷,善跳跃。每胎平均产子 11~12 只,高的达 17~19 只。子兔初生重 75 克,早期生长发育快,40 天断奶重 1.1~1.25 千克,90 日龄体重达 2.5~2.7 千克。但该品种产子数和毛色遗传不稳定,有变异现象;性情粗暴,有时以嘴和前爪主动伤人;母性不强,哺育力较差,有的母兔站着产子。我国曾于 1976 年自丹麦引入花巨兔,但目前国内饲养量逐渐在减少。

5. 加利福尼亚兔 加利福尼亚兔育成于美国加利福尼亚州。体型中等,具有肉用型品种特征。颈粗短,耳小而直立,胸部、肩部和后躯发育良好,肌肉丰满,绒毛浓密,秀丽美观。被毛具有“八点黑”特征,即整体为白色,两耳、鼻端、四肢下部及尾部为黑褐色。

加利福尼亚兔品种的“八点黑”特征,依据年龄、季节和饲养水平等呈现出规律性变化。如出生初期生长的胎毛为白色;30 日龄长成的被毛“八点黑”色浅,且面积小;3 月龄的被毛“八点黑”特征明显,色逐渐变深;老龄兔“八点黑”色逐渐变淡,并在耳部及鼻端分别出现沙环及沙斑。“八点黑”特征因兔个体不同在色深浅程度上也有不同,个别甚至呈锈黑或棕黑色,而且这些特征能遗传给后代。冬季“八点黑”浅,春、秋换毛季节出现沙环或沙斑。在优良饲养条件下“八点黑”色深而均匀;在室内饲养“八点黑”色浅,在较为寒冷的地区,“八点黑”色变深。

加利福尼亚兔与其他品种兔杂交时,其“八点黑”特征亦

呈规律性变化。例如,不论加利福尼亚兔是公兔或母兔与青紫蓝兔等有色兔杂交,其杂种后代均不表现“八点黑”;而与日本大耳兔、丹麦白兔或新西兰白兔等白兔杂交时,其杂种后代均有“八点黑”。

加利福尼亚兔早期生长快,2月龄重1.8~2千克,成年母兔3.5~4.5千克,公兔3.5~4.0千克。屠宰率52%以上,肉质鲜嫩。成兔体长44~46厘米,胸围35~37厘米。母兔性情温驯,繁殖力强,母性好,泌乳力高,是著名的“保姆兔”。年产4~6胎,胎均产子6~8只,子兔发育均匀,40天断奶重达1~1.2千克。

加利福尼亚兔适应性好、抗病力强、杂交效果佳。引入我国以后性能表现一直良好。在国外多用之与新西兰白兔杂交生产商品兔,杂种后代56日龄可达1.8千克。

6. 弗朗德巨兔 起源于比利时北部弗朗德一带,是最早、最著名和体型最大的肉用型品种,广泛分布于欧洲各国,20世纪初,才正式定名为弗朗德巨兔。

本品种体型结构匀称,骨骼粗重,背部宽平,依毛色不同分为7个品系,即钢灰色、黑灰色、黑色、蓝色、白色、浅黄色和浅褐色等。美国弗朗德巨兔成年母兔6.8千克,公兔7.7千克。英国白色弗朗德巨兔为红眼,头耳较大,被毛浓密,富有光泽,黑色弗朗德兔眼为黑色。

弗朗德巨兔产肉力高,肉质良好,对很多大型兔种的育成过程几乎都产生过影响。其不足之处是繁殖力低,成熟较迟。在我国东北、华北地区均有少量饲养。

7. 日本白兔 原产于日本,又称日本大耳白兔。本品种体格强健,耳大直立,耳根细,耳端尖,形似柳叶并向后上方高

举,属肉皮兼用型兔。又由于耳朵边缘静脉血管明显,适于注射和采血,也是理想的实验用兔。该兔头大小适中,额宽,面凸,被毛全白浓密而柔软,皮张面积大,质地良好,眼红色,颈较粗,母兔颈下有肉髯。

日本白兔繁殖力较高,年可产4~5胎,每胎产子8~10只,多的达12只,子兔初生重平均60克。母兔母性好,泌乳量大。生长发育较快,2月龄平均重1.4千克,4月龄3千克,成年体重平均4千克,成年体长44.5厘米,胸围33.5厘米。

日本白兔耐粗饲,适应性强,体型较大,生长发育较快,我国引入后,各地广为饲养。除纯繁用于生物学、医药学试验研究外,由于肉质较佳,产肉性能较好,也常作为父本与其他品种杂交生产商品肉兔。

8. 青紫蓝兔 由法国人选育而成。首先育成的是标准型(小型),后来又育成中型(美国型)和巨型。其毛色很像野生于南美洲的珍贵毛皮兽毛丝鼠(Chinchilla),并由此而得名。

该品种3个品系的毛色基本相似,被毛整体为蓝灰色,耳尖和尾面为黑色,眼圈、尾底、腹下和额后三角区的毛色较淡呈灰白色。单根毛纤维可分为5段不同的颜色,从基部至尖部依次为深灰色、乳白色、珠灰色、白色、黑色。毛被通常夹杂有全白或全黑的戗毛。小型品系毛色较深,有深浅相间的波浪纹;中型和巨型品系毛色较淡,波浪纹不明显。

小型(标准型)青紫蓝兔成年母兔体重2.7~3.6千克,公兔2.5~3.4千克,母兔颌下无肉髯,被毛匀净,色泽美观。中型(美国型)青紫蓝兔成年母兔体重4.5~5.4千克,公兔4.1~5.0千克,腰臀肌肉丰满,繁殖性能好,生长发育较快。巨型青紫蓝兔成年母兔体重5.9~7.3千克,公兔5.4~6.8