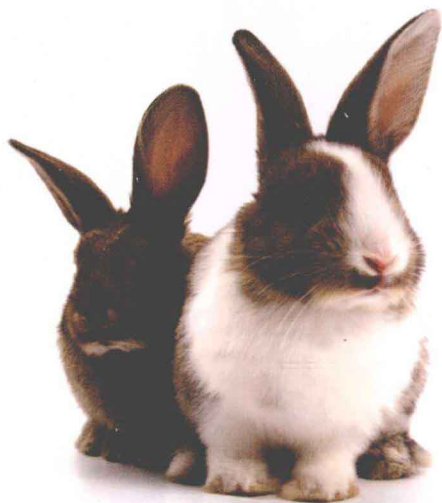


规模化养殖场
卫生防疫技术丛书



做好兔场卫生防疫工作
构筑健康安全养殖环境

兔场 卫生防疫

丁 轲 薛帮群 主编

河南科学技术出版社

规模化养殖场卫生防疫技术丛书

兔场卫生防疫

丁 轲 薛帮群 主编

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

兔场卫生防疫/丁轲, 薛帮群主编. —郑州: 河南科学技术出版社, 2013. 6
(规模化养殖场卫生防疫技术丛书)
ISBN 978 - 7 - 5349 - 6334 - 6

I. ①兔… II. ①丁… ②薛… III. ①兔 - 养殖场 - 卫生防疫管理 IV. ①S858. 291

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 098935 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 申卫娟 编辑信箱: hnstpnys@126.com

责任编辑: 申卫娟

责任校对: 耿宝文

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 张 巍

印 刷: 郑州文华印务有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 148 mm × 210 mm 印张: 9.25 字数: 266 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 我国规模化养兔生产现状及存在问题	(1)
一、我国兔产业的发展现状	(1)
二、我国兔产业发展存在的问题	(2)
三、发展对策	(4)
第二节 规模化兔场疾病流行特点及原因分析	(5)
一、兔瘟流行呈现低龄化、非典型化	(6)
二、呼吸道疾病发病率明显增高	(6)
三、大肠杆菌病、魏氏梭菌病等发生率高	(6)
四、多种病原混合感染增多	(7)
五、饲料霉菌中毒事件频频发生	(8)
六、营养代谢性疾病呈现上升趋势	(8)
七、流行性腹胀病危害严重	(8)
八、球虫病呈常年化流行特点	(9)
九、繁殖障碍性疾病普遍发生	(9)
十、毛癣菌病发生极为普遍	(9)
第二章 规模化兔场环境与疫病防控	(10)
第一节 规模化兔场场址选择、规划与布局	(10)
一、兔场场址的选择	(10)
二、兔场规划与布局	(10)
三、兔场道路建设与绿化	(11)
第二节 规模化兔场兔舍、兔笼设计	(12)

一、兔舍的类型与要求	(12)
二、兔笼设计与要求	(13)
第三章 规模化兔场管理与疫病防控	(19)
第一节 规模化兔场引种与疫病	(19)
一、品种引进计划	(19)
二、引种技术	(20)
第二节 规模化兔场饲料营养与疫病	(23)
一、家兔常用的饲料	(23)
二、家兔的营养需要	(33)
三、肉用兔与皮用兔饲料配方实例介绍	(34)
第三节 规模化兔场饲养管理与疫病	(35)
一、饲养管理基本技术	(36)
二、饲养管理专项技术	(38)
三、日常管理技术	(45)
第四节 规模化兔场繁育管理与疫病	(48)
一、家兔的选种与选配	(48)
二、家兔的繁育方法	(51)
三、家兔的繁殖生理	(53)
四、家兔的配种技术	(56)
第五节 规模化兔场用药技术与疫病	(60)
一、免疫程序	(60)
二、防病制度	(61)
三、其他防病措施	(62)
第四章 家兔的生活习性和生物学特性与疫病防控	(68)
第一节 兔生活习性与疫病	(68)
一、昼伏夜行	(68)
二、胆小怕吓	(69)
三、喜干厌湿	(69)
四、爱净怕脏	(70)
五、耐寒怕热	(70)

六、啃咬习性	(71)
七、穴居性强	(71)
八、群居性差	(72)
九、三敏一钝	(72)
第二节 兔生物学特性与疫病	(73)
一、食草性	(73)
二、食粪性	(74)
三、扒食性	(75)
四、惯食性	(76)
五、消化特点	(76)
六、繁殖特性	(80)
七、生长发育规律	(82)
八、毛囊的分化与换毛特性	(83)
九、家兔的常规生理指标	(84)
第五章 兔病防治基本知识	(86)
第一节 兔病发生的原因	(86)
一、外界致病因素	(86)
二、内部致病因素	(87)
第二节 兔病的分类	(87)
一、传染病	(88)
二、寄生虫病	(88)
三、普通病	(88)
第三节 传染病的防治特点	(89)
一、传染病的特征	(89)
二、传染病的流行过程	(90)
三、预防兔病的基本措施	(92)
四、采取应急对策	(92)
第四节 寄生虫病的防治特点	(93)
一、寄生虫病的危害	(93)
二、寄生虫病的流行特点	(94)

三、寄生虫病的防控措施	(96)
第五节 中毒性疾病的防治特点	(96)
一、中毒性疾病的发病特点	(96)
二、中毒性疾病的诊断	(97)
三、中毒性疾病的种类	(97)
四、中毒性疾病的救治原则	(99)
第六节 营养代谢病的防治特点	(100)
一、营养代谢病的种类	(100)
二、营养代谢病的特点	(101)
三、营养代谢病的防控措施	(102)
第六章 规模化兔场防疫体系的建立与实施	(103)
第一节 规模化兔场防病体系的建立原则	(103)
一、严格疫病控制	(103)
二、坚持自繁自养	(104)
三、科学配制日粮	(104)
四、优化生产环境	(104)
五、控制鼠害, 杀灭蚊蝇等	(105)
第二节 规模化兔场防病体系的基本内容与实施 ..	(105)
一、兔群疫病防控程序	(105)
二、兔群发生急性传染病时应采取的应急措施 ..	(107)
第七章 兔病诊断技术	(109)
第一节 临床诊断技术	(109)
一、临床诊断的基本方法	(109)
二、临床检查的基本要领	(109)
第二节 病理学诊断技术	(116)
一、剖检技术	(116)
二、剖检内容与疾病提示	(117)
三、剖检的注意事项	(120)
四、病料采集与送检	(121)
第三节 实验室诊断技术	(122)

一、细菌学检验	(122)
二、病毒检验	(124)
三、真菌检验	(125)
四、免疫学诊断	(130)
五、寄生虫检查	(132)
六、毒物检测	(134)
第八章 家兔主要疾病与类症鉴别	(141)
第一节 病毒性传染病	(141)
一、兔病毒性出血症	(141)
二、传染性口炎	(145)
三、兔传染性黏液瘤病	(148)
四、兔痘	(152)
第二节 细菌性传染病	(155)
一、巴氏杆菌病	(155)
二、魏氏梭菌病	(161)
三、大肠杆菌病	(164)
四、葡萄球菌病	(167)
五、波氏杆菌病	(174)
六、沙门杆菌病	(176)
七、李斯特杆菌病	(179)
八、野兔热	(182)
九、兔伪结核病	(184)
十、坏死杆菌病	(187)
十一、绿脓假单胞菌病	(189)
十二、泰泽病	(192)
十三、链球菌病	(194)
十四、肺炎球菌病	(196)
十五、布氏杆菌病	(198)
十六、兔炭疽	(200)
第三节 其他传染病	(203)

一、密螺旋体病	(203)
二、支原体病	(206)
三、放线菌病	(207)
四、秃毛癣	(208)
五、兔流行性腹胀病	(209)
六、附红细胞体病	(212)
第四节 寄生虫病	(214)
一、球虫病	(214)
二、弓形虫病	(217)
三、蛲虫病	(218)
四、肝片吸虫病	(219)
五、肝毛细线虫病	(221)
六、兔豆状囊尾蚴病	(222)
七、螨病	(223)
第五节 营养代谢病	(227)
一、维生素 A 缺乏症	(227)
二、维生素 E 缺乏症	(228)
三、维生素 K 缺乏症	(229)
四、维生素 B ₆ 缺乏症	(230)
五、维生素 B ₁₂ 缺乏症	(231)
六、佝偻病	(232)
七、异食癖	(234)
第六节 中毒性疾病	(236)
一、霉菌毒素中毒	(236)
二、棉籽饼、粕中毒	(238)
三、硝酸盐和亚硝酸盐中毒	(239)
四、有机磷农药中毒	(241)
五、一氧化碳中毒	(243)
六、灭鼠药中毒	(244)
第七节 产科病	(247)

一、乳房炎	(247)
二、子宫内膜炎	(249)
三、阴道炎	(250)
四、流产与死胎	(251)
五、难产	(253)
六、产后瘫痪	(256)
七、妊娠毒血症	(257)
八、无乳或缺乳	(259)
第八节 遗传性疾病	(260)
一、牙齿生长异常	(260)
二、牛眼	(261)
三、麻痹性震颤	(262)
四、肾囊肿	(262)
五、白内障	(263)
六、淋巴肉瘤	(263)
第九节 普通病	(264)
一、胃肠炎	(264)
二、便秘	(265)
三、腹泻	(267)
四、感冒	(268)
五、支气管炎	(270)
六、肺炎	(271)
七、肾炎	(272)
八、中暑	(274)
九、结膜炎	(276)
十、溃疡性脚皮炎	(278)
十一、直肠脱和脱肛	(279)
参考文献	(281)

第一章 概 述

第一节 我国规模化养兔生产现状及存在问题

我国养兔历史悠久，饲草资源丰富，农副产品较多，具备发展养兔的得天独厚条件。另外，家兔生产具有投资小、见效快、不与人争粮的特点，发展养兔业既是现阶段产业结构调整的需要，也是优化资源配置、发挥区位优势和增加农民收入的需要。因此，发展养兔业有着广阔的市场前景。

一、我国兔产业的发展现状

（一）肉兔生产

目前，我国是世界第一养兔大国。改革开放初期，我国与西方发达国家产量相差巨大，我国兔肉年产量仅为 5.25 万吨，占世界总产量的 7.12%，同期欧洲年产量为 64 万吨，占世界总产量的 86.8%。近 30 年来，我国肉兔产业取得的成绩举世瞩目，2010 年全国兔存栏量 2.15 亿只，出栏量 4.65 亿只，兔肉总产量 69.2 万吨，占世界同期总产量的 42.6%，增加了约 12 倍。尤其近 10 年来，我国肉兔产业呈现稳步快速的发展态势。从产量来看，2000～2010 年我国兔肉产量占世界兔肉产量的比重持续增加，2000 年占 28.6%，2003 年占 30.5%，2008 年首次突破 40% 大关，2010 年达到创纪录的 43.2%；从增长速度来看，2000～2010 年世界兔肉产量年平均增长率为 2.7%，同期我国平均增长率为 8.9%，明显高于世界同期增长速度。

（二）兔皮生产

世界上饲养獭兔的国家主要有法国、德国、美国、中国、西班牙和俄罗斯等。其中不少国家养殖獭兔仅供观赏，而中国的獭兔养殖业虽然才起步，但已成为世界上唯一有批量的獭兔皮及其制成品出口的国家（目前全国年出栏獭兔在2亿只以上）。从世界市场上看，仅美国和日本两国年需獭兔皮就达1 000万张，意大利、韩国以及我国香港及东欧等国家和地区，对獭兔皮及其制品的需求量正日益增长。纵观我国獭兔业的发展，长期以来存在着“重引种、轻培育，重数量、轻质量，重兔种、轻饲养管理”的问题，加上饲养零星、分散，始终不能形成原料和产品优势，也就形不成质量和商品优势，制约了獭兔生产的发展。特别是进入21世纪以后，中国獭兔业由于出现了一批集獭兔引进、繁育推广和裘皮服饰精深加工出口于一体的龙头企业，采取了以公司为龙头，种兔场为基地，专业饲养户为骨干的生产模式，改变了以往零星分散的饲养方式，进入了规模饲养并产生规模效益的发展阶段，进入了商品生产良性循环的正常发展时期。

（三）兔毛生产

中国现已成为世界兔毛产量最大、兔毛出口最多、兔毛世界贸易量最高的国家。目前，全世界的兔毛年产量为1万~1.2万吨，中国年产兔毛9 000~9 500吨，最高时曾达1万余吨，占世界兔毛产量和贸易量的95%。中国长毛兔品种主要有皖系长毛兔、西平长毛兔、镇海巨型高产长毛兔、珍珠系长毛兔、沂蒙巨型长毛兔、泰山粗毛型长毛兔等。长毛兔年产毛量也由20世纪70年代末平均每只产毛200克，提高到现在的1 500~2 000克。

二、我国兔产业发展存在的问题

（一）品种退化严重

中国肉用兔、皮用兔和皮肉兼用兔的育种体系还不完善，保种力度不够，多数农户缺乏品种标准知识，盲目引种，近亲交配，品种退化严重。特别是在种源不足时，不加选择地都用作种兔，导致家兔品种良莠不齐，生产性能下降，影响了养兔业的发展。

（二）饲料营养与兔业发展不相称

目前家兔饲料尚无统一的营养标准，饲料质量千差万别，缺乏专门生产兔配合饲料的厂家，散养户由于规模小，以青草配合粉料饲喂为主，随意性较大。规模化兔场饲料生产中遇到的最大难题是粗饲料难以解决。一些养兔户还沿用着粗放经营的模式，饲料营养供给不平衡，饲料转化率低，兔群消化道疾病多发，尤其是幼兔的消化功能更差，死亡率极高。

（三）疾病防制体系不健全

中国多数养兔户，轻视平时预防，对兔群缺乏科学的免疫和驱虫制度，一些兽用生物厂家、兽药生产厂家和饲料厂家，没有组织生产兔专用的疫苗、药物和添加剂，致使一些饲养户很难购买到所需的疫苗、兽药，导致防疫跟不上，治疗不及时，致使兔群病原混杂，轻者影响兔群的健康和生长，重者造成批量死亡。随着规模化养兔的出现，新养兔场（户）的增加，主要疾病呈现上升趋势。特别是兔瘟（非典型性居多）、呼吸道疾病（传染性鼻炎为主）、魏氏梭菌病、球虫病和真菌病等，给养兔生产造成较大损失。

（四）饲养技术、社会化服务滞后

养兔业缺乏政策引导和信息服务，科学养兔技术不普及，养兔技术培训和技术推广工作开展较少。社会化服务组织少、力量薄弱，家兔的疫病防治、饲草饲料生产、兔产品加工销售，基本依靠企业或农民自己解决，更缺乏辐射带动能力的龙头企业。大部分地区的养兔户仍采用传统的饲养方法进行生产，只强调家兔吃草的特性，精料过少和过于单一，造成营养不良，发育不好，生产性能低下。兔笼兔舍脏乱、潮湿，环境污染严重。没有一套完整的消毒防疫制度。更有甚者，兔场既无系谱，又无生产记录，进行血配、近亲交配，造成兔生长发育受阻，生产性能下降。

（五）销售渠道单一，产品开发滞后

中国的兔产品大多以原肉、原毛和原皮出口，兔农更是以活兔或原毛出售，产品附加值低，受国际市场需求影响较大。养兔业的规模小、生产水平参差不齐，很容易被国外市场或其他行业冲垮，不能适

应兔产品生产发展和人们的消费需求。

三、发展对策

(一) 引导消费，扩大市场需求，发展绿色兔肉生产

积极引导消费，扩大市场需求，加大兔产品开发广度和深度，减少对出口和外销的依赖。国际市场价格虽好，但市场容量有限，应该把重心放在国内，把国内市场做大。中国兔肉消费水平还很低，兔肉消耗量不足肉类总产量的1%，年人均消费水平只有0.2千克。随着人们对绿色食品、环境保护、可持续发展、动物福利认识的不断提高，以肉兔为主的规范化养殖成为发展的主流，在全球兴起绿色消费的浪潮下，发展绿色兔业势在必行，以实现兔产品的高质量和无残留（农药、兽药、病原微生物、重金属等）。应鼓励地方性从事兔产品收购、加工、运输和销售企业的发展，注重地方性企业和地方性市场的作用。

(二) 建立良种繁育体系

畜牧主管部门要加大对种兔场的监督和管理力度，培育和维护正常的种兔生产和市场秩序。加快良种繁育体系建设，依靠科研力量，建立稳定可靠的优良种源基地，不断加强品种改良，优化杂交组合，提高养兔的科技含量和良种率。良种兔推广应纳入畜牧业良种推广工程，从技术、资金、管理上支持良种兔场的建设，并不断选育、提高和创新，以满足社会化生产对种源的要求。

(三) 提高规模化技术管理水平

各级畜牧主管部门应加强领导、组织、协调和扶持，转变观念，重视科技培训，加强与有关科研院所、大专院校及行业组织的技术合作，加大科普宣传和推广的力度。加快养兔科学技术的推广应用，提高兔业科技含量和生产水平。实行标准化饲养，种植优质牧草及利用农作物秸秆，充分利用当地的饲料资源，开发家兔的配合饲料生产，对规模化兔场推广兔用全价颗粒料，解决家兔营养不平衡的问题，以提高饲料转化率，降低饲养成本，提高养殖户的饲养与管理水平。

（四）健全疫病防控体系

制定科学免疫程序，健全疫病防控体系，各地可根据本地区疫情发生情况，针对性地制定适合本地区的防疫程序，科学用药，及时监控，防止传染病和普通病的地方性流行。

（五）做好产品深加工，提高产品加工技术

中国养兔业多年来动荡起伏，主要原因是没有解决好产品的深加工、产品及成品的销售和市场的开发问题。肉兔加工的方向是利用高新技术进行肉兔的全方位深加工，特别是对兔副产品的深加工，这是中国兔业的发展重点、难点，也是未来兔业投资的热点之一。建议建立兔产品加工企业，以调节供求余缺，提高养兔业抵御市场风险的能力，拉长产业链，提高产品附加值，提高综合经济效益。

（六）适度规模经营，推广产业化发展的新模式

中国的家兔生产基本上还停留在群众自发行为上，仿效他人、零星散养，多为单家独户分散饲养，同国外规模饲养相比缺乏竞争力。目前，全国各地在养兔产业化经营方面已做出了不少探索，“公司+基地+农户”“公司+行政+农户”“公司+科技+基地”等形式是发展养兔较为成功的模式。必须发展中国兔业规模经营，逐步走产业化道路，形成生产、加工、销售一体化，提倡适度规模经营养兔方式，进一步扩大饲养规模，建立区域性的龙头企业，进行集团式经营，增强抵御市场风险的能力。

第二节 规模化兔场疾病流行特点及原因分析

随着我国兔产业的迅速发展，养兔业呈现规模化发展趋势。规模养兔具有群体规模大、生产效率高等特点，但如果管理和防疫不到位，疾病发生率就会较高。目前我国规模化兔场群发性疾病（如传染病、营养代谢病、中毒性疾病、流行性腹胀病等）发生率较高，危害严重，对这些疾病进行综合防控，是保证规模化兔场健康发展，获得较高经济效益的前提。

一、兔瘟流行呈现低龄化、非典型化

兔瘟，即兔病毒性出血病，是由病毒引起的家兔的一种急性、烈性传染性疾病，是危害家兔的主要疾病之一。典型的兔瘟流行特点是，3月龄以上兔易感，断奶兔、仔兔有一定的抵抗力，发病率达90%以上，病死率达76%~100%，剖检呈现全身性出血性病变。而目前兔瘟流行和剖检呈现以下特点：

1. 发病年龄呈现低龄化趋势 青年兔、成年兔发病率较高，而断奶兔发病呈现走高的趋势。幼龄兔（如40日龄左右的断奶兔）也发生兔瘟，且症状典型，发病率、死亡率均较高。

2. 死亡率降低 与以前的病死率达76%~100%相比，目前由于多数种兔群均注射过疫苗，机体或多或少有抗体存在，免疫失败导致的兔瘟病死亡率不太高，一般为20%~30%。

3. 剖检特征不明显 现在多数兔瘟病例都不能发现全身器官出血、瘀血、水肿的特征，多数仅肺、胸腺、肾出现出血、水肿，其他器官无明显变化。

二、呼吸道疾病发病率明显增高

规模化兔场因密度高、通风不良等因素造成的空气质量下降是导致呼吸道疾病发生、流行的主要原因。许多规模化兔场为了充分利用舍内空间，降低投资，一味追求兔舍大跨度、多层高密度，但通风设备又不完善或安装不合理，北方地区寒冷季节处理不好舍内空气质量与温度之间的矛盾，造成舍内有害气体如氨、硫化氢、二氧化碳等浓度上升，诱发呼吸道疾病。目前引起我国规模化兔场发生呼吸道疾病的主要病原为支气管败血波氏杆菌，其次为巴氏杆菌、克雷伯杆菌。

三、大肠杆菌病、魏氏梭菌病等发生率高

目前，规模化兔场大肠杆菌病和魏氏梭菌病的发生率位居所有疾病之首，其中大肠杆菌病主要危害断奶前后的仔兔，在兔群中发病率和死亡率均最高。魏氏梭菌病危害各种年龄的家兔，且无有效的治疗

方法，致死率较高。大肠杆菌病是由一定血清型的大肠杆菌及其分泌的毒素引起的一种暴发性、死亡率很高的仔、幼兔肠道传染病，其特征为水样或胶冻样粪便及脱水而死。这种兔群发病前大都受到各种应激，最常见的应激因素有断奶（笼位、饲料等变化）、饲料配方突然改变、气候突变、长期或大剂量使用抗生素、转群、饲养人员突然改变（导致饲喂量改变）等。大肠杆菌属家兔常在菌，各种应激均可导致肠道紊乱，诱发本病。一旦兔群个别兔发病，同笼兔或相邻兔往往相继发生，逐渐扩散到兔群中，此病在秋冬、冬春时期更为严重。减少各种应激是预防本病的最有效措施之一。魏氏梭菌病是由 A 型或 E 型魏氏梭菌及其所产生的外毒素引起的一种死亡率极高的家兔急性消化道传染病。特征性症状是急性腹泻，多数水泻后当天或次日死亡。剖检可见胃溃疡，大肠有条纹状出血斑、点。抗生素对本病无效。与传统粗放饲养管理相比，规模化兔场为了提高家兔的生产性能，多采用含较高能量和高蛋白质的饲料，这时饲养管理稍有不慎（如饲喂量突然增加等）就容易诱发魏氏梭菌病，这是养兔生产中魏氏梭菌病发生率较高的主要原因。

四、多种病原混合感染增多

在规模化兔场经常出现两种或两种以上的病原同时感染同一兔群，并发、继发和混合感染病例上升。病毒病与细菌病混合感染，常见的有兔瘟与巴氏杆菌病、兔瘟与魏氏梭菌病、兔瘟与波氏杆菌病并发等。两种以上细菌性疾病同时发生，常见的有巴氏杆菌病与波氏杆菌病同时并存，有的甚至还有绿脓假单胞菌病等。还有寄生虫病和细菌性病并发、传染性疫病与营养代谢病并发等。这些多病原同时混合感染和发生，危害严重，给兔群疾病防控带来很大的困难。这就要求规模化兔场要做好这些疾病的防控工作，同时在诊断时必须抓住主要矛盾，分清主次，将临床症状与实验室诊断相结合，综合分析，做出正确判断，并采取相应的综合防控措施。