

生态养殖技术丛书

生态 SHENGTAI 养 鹿

李和平 王春生 主编



 中国农业出版社

生态养殖技术丛书

生态养鹿

李和平 王春生 主 编
韦旭斌 安铁洙 主 审

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

生态养鹿 / 李和平, 王春生主编. —北京: 中国农业出版社, 2011. 7

(生态养殖技术丛书)

ISBN 978-7-109-15831-3

I. ①生… II. ①李…②王… III. ①鹿—饲养管理
IV. ①S865.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 128548 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 颜景辰 肖 邦

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 14.375 插页: 4

字数: 358 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 38.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书以生态养鹿的思想为主线，分概述、鹿类资源、生态型养鹿的营养与饲料、鹿的繁殖、鹿的选育与育种、生态养鹿的饲养管理、生态高效养鹿环境的选择与鹿舍设计、鹿的健康与疾病防治、鹿类产品生产与加工，共九章，较系统地阐述了生态养鹿的理论、方法与技术，在编写上既注重理论表述又突出技术说明。本书可供从事鹿业科学研究的科研人员、大专院校师生以及生产企业的技术人员参考。

本书有关用药的声明

兽医科学是一门不断发展的学问。用药安全注意事项必须遵守，但随着最新研究及临床经验的发展，知识也不断更新，治疗方法及用药也必须或有必要做相应的调整。建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认推荐的药物用量、用药方法、用药的时间及禁忌等。医生有责任根据经验和对患病动物的了解决定用药量及选择最佳治疗方案。出版社和作者对任何在治疗中所发生的，对患病动物和/或财产所造成的损害不承担任何责任。

中国农业出版社

《生态养鹿》编委会

主 编 李和平 王春生

副 主 编 侯志军 付本懂 申海清

殷亚杰 高 利 伊鹏霏

主 审 韦旭斌 吉林大学

安铁洙 东北林业大学

编写人员（按姓名笔画为序）

卫功庆 吉林农业大学

王春生 东北林业大学

申海清 吉林大学

付本懂 吉林大学

伊鹏霏 吉林大学

刘长乐 黑龙江省林业科学院

刘伟石 东北林业大学

李 生 中国农业科学院特产研究所

李和平 东北林业大学

杨镒峰 中国农业科学院特产研究所

邹 琦 东北林业大学

库尔班·吐拉克 新疆农业大学

赵 蒙 中国农业科学院特产研究所

侯志军	东北林业大学
贺常亮	吉林大学
殷亚杰	大庆师范学院
高 利	东北农业大学
常忠娟	中国农业科学院特产研究所
崔学哲	中国农业科学院特产研究所
魏海军	中国农业科学院特产研究所
李和平	东北林业大学

照片摄影

前言



生态养殖是近年来我国农林经济发展中大力提倡的一种生产模式。生态养殖的最大特点就是在有限的空间范围内，将不同动物群体以饲料为纽带串联起来，形成生态循环链，从而达到最大限度地利用资源，减少浪费，降低成本的目的。通过利用无污染的自然资源、生态技术措施，改善养殖环境，按照一定的养殖模式进行动物增殖、养殖，来实现生产无公害产品、绿色产品和有机产品的目标。可以说，生态养殖为提高经济动物产品质量，解决产品安全问题提供了有效保障。

养鹿业已经是我国重要的经济动物产业之一。目前，我国人工驯养的鹿类动物主要有梅花鹿（东北梅花鹿）、马鹿（东北马鹿、天山马鹿、阿尔泰马鹿、塔里木马鹿）、水鹿、白唇鹿、驯鹿、麋鹿、坡鹿、狍等。鹿的养殖遍布全国，养殖区域主要集中在吉林、辽宁、黑龙江、内蒙古、新疆，其次是山东、河北、山西、甘肃以及南方诸省（自治区、直辖市）。全国梅花鹿的驯养数量约 70 万头、其他约 30 万头，总计 100 余万头。从几头的个体养殖户到千头以上的大型养鹿企业，养鹿场规模各异。我国养鹿生产的主要目的是生产鹿茸，经过多年的人工驯养和选育已经培育出了鹿茸生产性能高、品质好的双阳梅花鹿、西丰梅花鹿、敖东梅花鹿、四平梅花鹿、兴凯湖梅花鹿、东丰梅花鹿、长白山梅花

鹿、清原马鹿、塔里木马鹿等优良的茸用鹿品种。我国梅花鹿茸、马鹿茸是质量上乘的中药材，在品质上优于新西兰的赤鹿茸。近几年，我国梅花鹿茸、马鹿茸（成品）的年产量在 100 吨左右，主要出口韩国与东南亚国家（70%左右）及在国内市场销售（30%左右）。除主产品鹿茸外，鹿心、鹿鞭、鹿尾、鹿筋、鹿胎、鹿肉等都是珍贵的中药、保健品或食品。因此，提高鹿产品的质量与安全性，对推动养鹿业的发展具有极其重要的意义。无疑，生态养鹿是实现这一目标的重要途径。

目前，虽然有养鹿生产的教材和技术书籍可供参考，但是，从生态养殖的角度阐述养鹿生产的资料还并不多见。基于此种考虑，我们组织了东北林业大学、吉林大学、中国农业科学院特产研究所、吉林农业大学、东北农业大学、大庆师范学院、新疆农业大学、黑龙江省林业科学院等单位多年从事经济动物生产教学科研与生产的，具有较高理论水平和丰富生产经验的专家编写了本书。在编写上充分、完善、系统地体现了当前生态养鹿的理论、技术和实践性成果与新技术，体现了其科学性、先进性和实用性。本书可供从事养鹿科学研究、教学、生产企业技术人员参考。

由于编者水平和篇幅所限，加之时间仓促，书中不尽如人意之处在所难免，敬请广大读者指正！

编 者

2011 年 3 月于哈尔滨

目录

前言

● 第一章 概论	1
第一节 养鹿业的发展历史及现状	1
一、我国养鹿历史	1
二、我国养鹿业发展现状	6
三、世界养鹿业概况	12
第二节 发展生态养鹿的意义	22
一、符合我国国情	22
二、提供无公害养鹿产品	23
三、加速社会主义新农村建设	23
第三节 生态养鹿的发展前景	24
一、生态养鹿是未来市场的发展方向	24
二、生态养鹿发展战略	24
● 第二章 鹿类资源	26
第一节 鹿的分类	26
一、鹿的分类学地位	26
二、我国鹿科动物的系统分类	26
第二节 我国主要的养殖鹿种	28
一、梅花鹿	28
二、马鹿	39
● 第三章 生态型养鹿的营养与饲料	48
第一节 鹿的消化系统	48

一、鹿的消化系统解剖学	48
二、鹿的消化生理特点	51
三、饲料消化率的影响因素	56
第二节 生态型养鹿的营养需要	57
一、营养需要的表示方法	57
二、采食量	58
三、能量需要	58
四、蛋白质需要	62
五、维生素需要	66
六、矿物质需要	70
七、水的需要	80
第三节 生态型养鹿的饲养标准	81
一、饲养标准	81
二、梅花鹿的饲养标准	83
三、马鹿的饲养标准	85
第四节 生态型养鹿的饲料	86
一、青绿饲料	87
二、青贮饲料	89
三、粗饲料	92
四、能量饲料	98
五、蛋白质饲料	101
六、矿物质饲料	105
七、维生素饲料	108
八、饲料添加剂	109
第五节 生态型养鹿精饲料的配制	113
一、配制精饲料的依据	113
二、设计精饲料配方的原则	113
三、梅花鹿不同生物学时期的精饲料配方	114
第六节 鹿饲料营养价值的评定方法	117

一、饲料的化学成分分析法	117
二、饲料养分表观消化率的测定	117
三、瘤胃微生物蛋白质产量的测定	121
● 第四章 鹿的繁殖	123
第一节 鹿的繁殖生理	123
一、性成熟和初配年龄	123
二、发情周期和发情表现	126
三、发情控制	135
四、鹿的利用年限	138
第二节 鹿的配种	139
一、自然交配	139
二、配种前的准备工作	142
三、配种技术	144
四、鹿的人工授精	146
第三节 妊娠与分娩	155
一、妊娠	155
二、分娩	158
第四节 提高繁殖力的技术措施	164
一、影响繁殖力的因素	164
二、繁殖力的评价	165
● 第五章 鹿的选育与育种	167
第一节 鹿的育种目标	167
一、鹿的育种目标及确定育种目标的原则	167
二、确定鹿育种目标的方法	168
第二节 鹿的生长发育和等级评定	170
一、鹿的生长发育规律	170
二、鹿的等级评定	174

第三节 选种选配	188
一、选种	188
二、选配	191
第四节 鹿的育种措施	195
一、编号与标记	195
二、分群	198
三、繁育计划的拟定	199
四、繁育记录	200
五、新品种选育	201
●第六章 生态养鹿的饲养管理	208
第一节 鹿饲养管理原则	208
一、饲养原则	208
二、管理原则	211
第二节 成年公鹿的饲养管理	214
一、公鹿生产时期的划分	215
二、公鹿生茸期的饲养管理	216
三、公鹿配种期的饲养管理	219
四、公鹿越冬期的饲养管理	221
第三节 成年母鹿的饲养管理	223
一、母鹿生产时期的划分	223
二、母鹿的营养需要特点	223
三、母鹿各饲养时期的日粮配方	223
四、母鹿的饲养管理	225
第四节 幼鹿的饲养管理	230
一、幼鹿的营养需要特点	230
二、哺乳仔鹿的饲养管理	230
三、断奶仔鹿的饲养管理	235
四、育成鹿的饲养管理	237

第五节 鹿的驯化	240
一、驯化的原理	241
二、驯化的方法	241
第六节 鹿的放牧技术	246
一、鹿放牧的意义	247
二、放牧场的选择和利用	249
三、放牧鹿群的编制与组织	251
四、放牧前驯化的技术措施	252
五、放牧鹿的四季管理	255
第七章 生态高效养鹿环境的选择与鹿舍设计	259
第一节 生态养鹿场址的选择与规划布局	259
一、场址的选择条件	260
二、鹿场的规划布局	264
第二节 建筑及其卫生	269
一、鹿舍设计	269
二、饲槽水槽	275
三、锯茸保定设备	275
四、鹿场的其他设备	278
第八章 鹿的健康与疾病防治	283
第一节 鹿疾病防治原则	283
一、鹿病防治的基本原则	283
二、生态高效养鹿场的疾病防控制度	284
第二节 鹿常见疾病	285
一、传染病	285
二、寄生虫病	321
三、内科病	333
四、外科病	358

五、产科病	370
六、新生仔鹿疾病	377
● 第九章 鹿类产品生产与加工	387
第一节 无公害养鹿产品的生产与质量要求	387
一、养鹿生产场地的环境要求	388
二、人员与管理要求	388
三、鹿的防疫	389
四、兽药的使用	389
五、饲料和饲料添加剂的使用	390
六、饲养管理	390
七、无公害鹿产品质量要求	391
第二节 鹿茸	391
一、鹿茸的分类、形态及成分	392
二、鹿茸的生长发育	396
三、收茸	405
四、鹿茸加工	407
五、鹿茸质量鉴定	421
第三节 鹿角	429
一、鹿角的形态特征	429
二、鹿角的采集	430
三、鹿角的加工	430
四、鹿角的质量鉴定	431
第四节 鹿茸血和鹿血	431
一、鹿茸血	431
二、鹿血	431
第五节 鹿胎	432
一、鹿胎的形态特征	432
二、鹿胎的加工	432

三、鹿胎及鹿胎膏的质量鉴定	433
第六节 鹿鞭	433
一、鹿鞭的形态特征	433
二、鹿鞭的加工	434
三、鹿鞭的质量鉴定	434
第七节 鹿尾	434
一、鹿尾的形态	434
二、鹿尾的加工	434
三、鹿尾的质量鉴定	435
第八节 鹿筋	435
一、鹿筋的加工	435
二、鹿筋的质量鉴定	436
第九节 鹿心、肝、肾	436
一、鹿心的加工	436
二、鹿肝的加工	437
三、鹿肾的加工	437
第十节 鹿肉、骨、皮	437
一、鹿肉	437
二、鹿骨	437
三、鹿皮	438
参考文献	440

第一章

概 论

鹿是一种经济价值很高的动物。鹿产品作为医疗保健品，已有悠久的历史。鹿茸具有养神生精、益气强志的作用，对多种疾病疗效显著。鹿筋、鹿尾、鹿心、鹿舌、鹿骨、鹿胎、鹿鞭亦是医疗保健品。鹿皮柔软轻便，是制作高级皮装的上好原料，也用于制作高级光学仪器的擦拭布。鹿肉与畜禽肉相比，具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇等特点，营养价值高，味道鲜美。鹿还具有很高的观赏价值。鹿具有食性广，适应力强等特点，便于饲养，因此，茸鹿养殖几乎遍布全国各地。目前，养鹿业已经是颇具规模的特色养殖业，在主要养殖区已经成为增加农民收入、繁荣农村经济的重要支柱产业，也是许多地区农业结构战略性调整的重点，在农业和农村经济中的地位越来越重要，生态养鹿所带来的社会效益也越来越突出。

第一节 养鹿业的发展历史及现状

一、我国养鹿历史

我国养鹿历史悠久。特别是自 1949 年，新中国成立后，我国养鹿业得到了迅猛发展。目前，鹿场几乎遍及全国各地，鹿只数量已破百万。