



畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

现代养鹿 与鹿产品加工关键技术

XIANDAI YANGLU
YU LUCHANPIN JIAGONG
GUANJIAN JI

任战军 主编

中原出版传媒集团
大地传媒

 中原农民出版社

畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

现代养鹿与鹿产品 加工关键技术

任战军 主编

 中原农民出版社

· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代养鹿与鹿产品加工关键技术/任战军主编. —郑州:
中原农民出版社, 2016. 8
(畜禽产品安全生产综合配套技术丛书)
ISBN 978-7-5542-1465-7

I. ①现… II. ①任… III. ①鹿-饲养管理 ②鹿-初级产品-加工 IV. ①S865.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 170997 号

现代养鹿与鹿产品加工关键技术

任战军 主编

出版社:中原农民出版社

地址:河南省郑州市经五路 66 号

网址:<http://www.zynm.com>

发行单位:全国新华书店

承印单位:新乡市豫北印务有限公司

邮编:450002

电话:0371-65788655

传真:0371-65751257

投稿邮箱:1093999369@qq.com

交流 QQ:1093999369

邮购热线:0371-65788040

开本:710mm×1010mm 1/16

印张:22

字数:357 千字

版次:2016 年 8 月第 1 版

印次:2016 年 8 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5542-1465-7

定价:39.00 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

畜禽产品安全生产综合配套技术丛书

编 委 会

顾 问 张改平

主 任 张晓根

副主任 边传周 汪大凯

成 员 (按姓氏笔画排序)

王永芬 权 凯 乔宏兴 任战军

刘太宇 刘永录 李绍钰 周改玲

赵金艳 胡华锋 聂芙蓉 徐 彬

郭金玲 席 磊 黄炎坤 魏凤仙

本书作者

主 编 任战军

副主编 卫功庆 王淑辉 孙秀柱 汪树理

邱 立 李秋艳 张健勤 鞠桂春

参 编 王艳梅 李安宁 吴 朗 杜忍让

秦伟忠

序

近年来,我国采取有力措施加快转变畜牧业发展方式,提高质量效益和竞争力,现代畜牧业建设取得明显进展。第一,转方式,调结构,畜牧业发展水平快速提升。持续推进畜禽标准化规模养殖,加快生产方式转变,深入开展畜禽养殖标准化示范创建,国家级畜禽标准化示范场累计超过4 000家,规模养殖水平保持快速增长。制定发布《关于促进草食畜牧业发展的意见》,加快草食畜牧业转型升级,进一步优化畜禽生产结构。第二,强质量,抓安全,努力增强市场消费信心。坚持产管结合、源头治理,严格实施饲料和生鲜乳质量安全监测计划,严厉打击饲料和生鲜乳违禁添加等违法犯罪行为。切实抓好饲料和生鲜乳质量安全监管,保障了人民群众“舌尖上的安全”。畜牧业发展坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,坚持保供给、保安全、保生态目标不动摇,加快转变生产方式,强化政策支持和法制保障,努力实现畜牧业在农业现代化进程中率先突破的目标任务。

随着互联网、云计算、物联网等信息技术渗透到畜牧业各个领域,越来越多的畜牧从业者开始体会到科技应用带来的巨变,并在实践中将这些先进技术运用到整条产业链中,利用传感器和软件通过移动平台或电脑平台对各环节进行控制,使传统畜牧业更具“智慧”。智慧畜牧业以互联网、云计算、物联网等技术为依托,以信息资源共享运用、信息技术高度集成为主要特征,全力发挥实时监控、视频会议、远程培训、远程诊疗、数字化生产和畜牧网上服务超市等功能,达到提升现代畜牧业智能化、装备化水平,以及提高行业产能和效率的目的。最终打造出集健康养殖、安全屠宰、无害处理、放心流通、绿色消费、追溯有源为一体的现代畜牧业发展模式。

同时,“十三五”进入全面建成小康社会的决胜阶段,保障肉蛋奶有效供给和质量安全、推动种养结合循环发展、促进养殖增收和草原增绿,任务繁重



而艰巨。实现畜牧业持续稳定发展,面临着一系列亟待解决的问题:畜产品消费增速放缓使增产和增收之间矛盾突出,资源环境约束趋紧对传统养殖方式形成了巨大挑战,廉价畜产品进口冲击对提升国内畜产品竞争力提出了迫切要求,食品安全关注度提高使饲料和生鲜乳质量安全监管面临着更大的压力。

“十三五”畜牧业发展,要更加注重产业结构和组织模式优化调整,引导产业专业化分工生产,提高生产效率;要加快现代畜禽牧草种业创新,强化政策支持和科技支撑,调动育种企业积极性,形成富有活力的自主育种机制,提升产业核心竞争力;要进一步推进标准化规模养殖,促进国内养殖水平上新台阶;要积极适应经济“新常态”变化,主动做好畜产品生产消费信息监测分析,加强畜产品质量安全宣传,引导生产者立足消费需求开展生产;要按照“提质增效转方式,稳粮增收可持续”的工作主线,推进供给侧结构性改革,加快转型升级,推行种养结合、绿色环保的高效生态养殖,进一步优化产业结构,完善组织模式,强化政策支持和法制保障,依靠创新驱动,不断提升综合生产能力、市场竞争能力和可持续发展能力,加快推进现代畜牧业建设;要充分发挥畜牧业带动能力强、增收见效快的优势,加快贫困地区特色畜牧业发展,促进精准扶贫、精准脱贫。

由张晓根教授组织编写的《畜禽产品安全生产综合配套技术丛书》涵盖了畜禽产品质量、生产、安全评价与检测技术,畜禽生产环境控制,畜禽场废弃物有效控制与综合利用,兽药规范化生产与合理使用,安全环保型饲料生产,饲料添加剂与高效利用技术,畜禽标准化健康养殖,畜禽疫病预警、诊断与综合防控等方面的内容。

丛书适应新阶段、新形势的要求,总结经验,勇于创新。除了进一步激发养殖业科技人员总结在实践中的创新经验外,无疑将对畜牧业从业者培训、促进产业转型发展,促进畜牧业在农业现代化进程中率先取得突破,起到强有力的推动作用。

中国工程院院士



2016年6月



前 言

养鹿的经济意义远大,利国利民。鹿茸具有补肾阳、益精血、强筋骨之功效;鹿的角、血、皮、肉、筋、鞭、胎、尾等均能入药,其疗效显著,药理作用已被现代医药学所证明;鹿肉肉质细嫩,味道鲜美,营养丰富,是人们喜食的上等佳肴;鹿皮是制革工业的上等原料皮。作为养鹿大国,我国人民除了利用鹿茸之外,对于以鹿肉等为主的其他鹿产品价值认识及应用的历史悠久、广泛,但从未大规模开发。从表面上看,似乎为了保护鹿资源,其实使许多鹿资源白白浪费掉。正因为这样,国内市场上没有鹿肉卖,也就没有市场行情。而在欧洲各地,鹿肉却很畅销,与牛肉的需求量差不多,但价格要高得多。新西兰、加拿大等主产国年产量很难满足市场需求。还有鹿血、鹿皮等制品市场占有率很少,其需求量很大,因而价格昂贵。另外以鹿茸为主的单一生产模式很难适应现代国内外市场变化,我国的养鹿业也就很难稳定持续地发展。

现代畜牧业是高产、优质、高效、生态、安全的畜牧业;是标准化、规模化、可持续发展的畜牧业;是技术密集,工程化程度高,科技含量高的畜牧业;是实行饲料、养殖、加工、销售一体化经营的完整产业体系,商品化程度高,产品竞争力强的畜牧业。现代畜牧业是指利用现代科技武装起来的动物生产系统工程,包括现代化的基础设施建设和动物优质高效生产模式。前者也就是集土建工程、机械电子、仪器仪表、自动化控制和生态经济学等现代工业科技于一体,建造用于封闭生产的基础设施工程,对圈舍、喂料、饮水、控光、控温(湿)、通风、清污等生产全过程自动化控制和管理。后者利用现代生物技术对种畜发情、受精、产仔、哺乳等进行控制,始终维持最佳生理和生态条件,并健康、优质、高效地进行工厂化(批次化、高密度)生产,是对全过程实行无污染、商业性和科学化的封闭管理的生产模式。现代畜牧业的优点是自动化程度高,生产效率高,发病率低,劳动力减少。缺点是畜舍建设要求提高,成本加大,劳动力科技素质要求高。



现代养鹿业也应该朝着现代畜牧业发展。全书分十一章,主要介绍了鹿种质资源、环境调控、鹿舍建造、繁殖与育种、营养需要与日粮配制、饲养管理、保健及其疫病防治、产品性能及其加工等方面的现代最新技术。本书是由西北农林科技大学、吉林农业大学、新疆建设兵团农二师等几位同仁在科研、推广以及生产实践的基础上,参阅了国内外大量有关文献资料编写而成的。在编写过程中,努力贯彻科学性与实用性相结合、理论联系实际的原则,深入浅出,通俗易懂地介绍高产、优质、高效的养鹿生产技术,以便使读者能解决生产中遇到的问题,并取得较好的效益。

由于本人水平有限,加之成书时间紧迫,书中不妥之处乃至错误在所难免,敬请读者批评指正。在编写过程中,参阅或引用了许多同仁的文献资料,对于有关文献的作者以及使本书得以顺利出版的中原农民出版社表示感谢。

编者

2016年1月



目 录	
第一章 养鹿业发展概况·····	001
第一节 我国养鹿业发展的概况·····	002
第二节 世界养鹿业发展的概况·····	009
第二章 鹿的品种与生物学特性·····	012
第一节 梅花鹿·····	013
第二节 马鹿·····	024
第三节 驯鹿·····	031
第四节 白唇鹿·····	034
第五节 水鹿·····	036
第六节 驼鹿·····	037
第七节 坡鹿·····	038
第八节 麋鹿·····	040
第九节 毛冠鹿·····	041
第三章 鹿的遗传特性与育种技术·····	043
第一节 遗传特性·····	044
第二节 生产性能测定·····	057
第三节 鹿的选育·····	066
第四节 鹿的选配·····	076
第五节 选育过程中存在的问题与解决办法·····	083
第四章 鹿的生殖特性与繁殖技术·····	085
第一节 生殖特性·····	086
第二节 发情·····	092
第三节 配种·····	109
第四节 妊娠·····	116



第五节	产仔·····	119
第六节	繁殖中存在的问题与解决办法·····	120
第五章	养鹿环境及调控技术·····	129
第一节	养鹿生产对环境的要求·····	130
第二节	鹿场建造与设备·····	134
第三节	鹿的环境调控技术·····	144
第六章	鹿的营养与饲料·····	148
第一节	食性特征·····	149
第二节	营养需要与饲养标准·····	155
第三节	饲料配制与生产·····	168
第四节	饲料生产中存在的问题与解决办法·····	191
第七章	茸用鹿的生物学特性与饲养管理技术·····	196
第一节	茸用鹿的生物学特性与行为特征·····	197
第二节	茸用公鹿的饲养管理·····	198
第三节	茸用母鹿的饲养管理·····	203
第四节	茸用仔鹿的饲养管理·····	208
第五节	茸用幼鹿的饲养管理·····	212
第六节	茸用后备鹿的饲养管理·····	214
第七节	茸用鹿饲养管理中存在的问题与解决办法·····	216
第八章	肉用鹿的饲养管理技术·····	220
第一节	肉用鹿的饲养管理·····	221
第二节	肉用鹿饲养中存在的问题与解决办法·····	224
第九章	鹿的保健与疾病防治技术·····	230
第一节	鹿的保健技术·····	231
第二节	鹿病诊断技术·····	233
第三节	鹿的主要疾病防治·····	244
第十章	鹿产品性能与采收加工技术·····	255
第一节	鹿茸·····	256
第二节	鹿肉·····	293
第三节	鹿血·····	312
第四节	鹿筋·····	315
第五节	鹿心·····	317



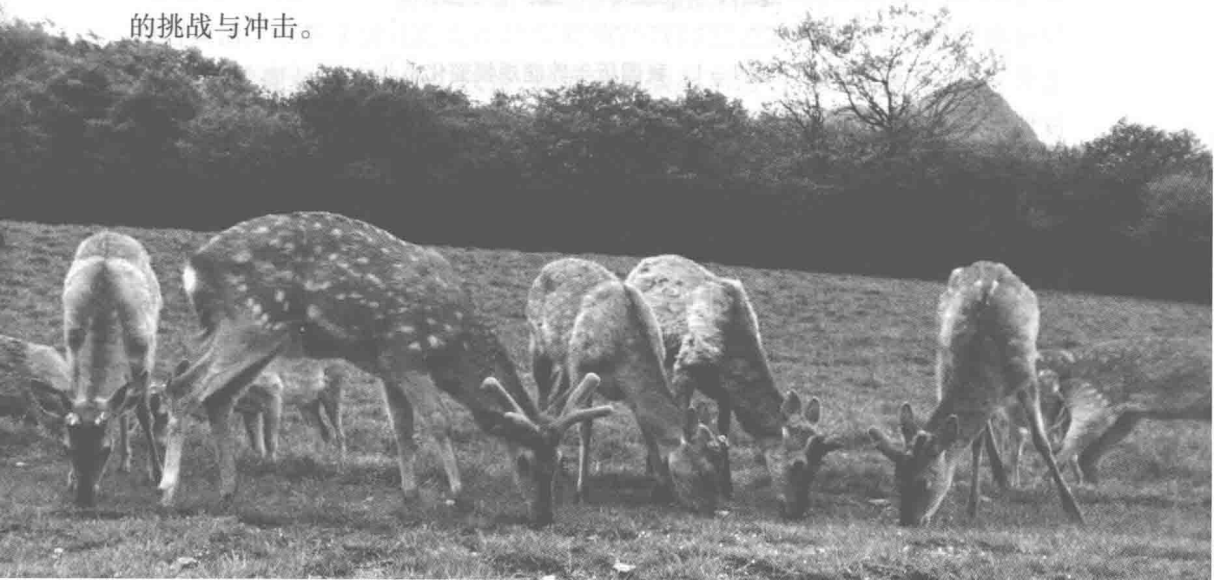
第六节 鹿尾·····	318
第七节 鹿鞭·····	319
第八节 鹿角·····	320
第九节 鹿骨·····	322
第十节 鹿皮·····	322
第十一节 鹿胎·····	322
第十一章 鹿场的经营管理·····	324
第一节 选项与投资·····	325
第二节 经营管理·····	333
主要参考文献·····	339



第一章 养鹿业发展概况

鹿是一种经济价值很高的草食性经济动物。鹿茸是我国养鹿业的主要产品,具有生精补髓、养血益阳、强筋健骨的功效,对多种疾病有显著的疗效和保健作用。鹿肉与传统家畜肉相比,具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇、肉质鲜美的营养特点。鹿的其他部位和器官制成的鹿产品也有很高的经济价值。鹿胎、鹿心、鹿鞭、鹿血、鹿筋、鹿尾、鹿骨等也有很高的医疗保健作用。鹿皮轻便柔软,是制作高级精密光学仪器擦镜布和高档皮装的理想原料。除此之外,鹿还具有较高的观赏价值。与其他野生动物相比,鹿食性较广,适应能力强,便于饲养,使得养鹿业几乎遍布全国各地。目前,养鹿业是除传统家鹿养殖业外的一个颇具规模的特色养殖业,特别是在一些主要养殖区,已成为促进农民增收、繁荣农村经济的支柱产业,也是许多地区调整农业结构的战略重点,在农村和农业经济中的地位和作用越发突出。

同时,养鹿业长期以来是农牧业中的弱势产业,鹿的驯养繁殖与利用不仅受到国内相关法律和许多政策的制约,而且还受到国外新兴养鹿国家鹿产品的挑战与冲击。



第一节 我国养鹿业发展的概况

一、我国养鹿业现状

(一) 养鹿业的规模

我国养鹿业一直是以鹿茸作为主要产品,以出口创汇为主要销售途径。由于鹿茸产品单一,市场份额小,饱受国际市场鹿茸价格的影响和制约,对国际市场产品价格敏感,受国际市场冲击的缓冲能力较弱。因此,养鹿业始终是在发展、高潮、低谷和调整的周期中波折起伏地发展。特别是自2006年我国与新西兰实施农产品自由贸易以来,受新西兰低廉鹿茸冲击,以及金融危机和饲养成本增加等因素的影响,茸鹿养殖产业迅速进入低谷期,在一些主产区甚至出现大规模屠宰茸鹿的现象,导致茸鹿养殖数量明显下降。

水鹿、驯鹿、麋鹿、白唇鹿、狍等其他鹿类养殖规模和数量有限,养殖目的与茸鹿养殖不同,因此,受市场影响不明显。我国历年养鹿规模变化见图1-1。

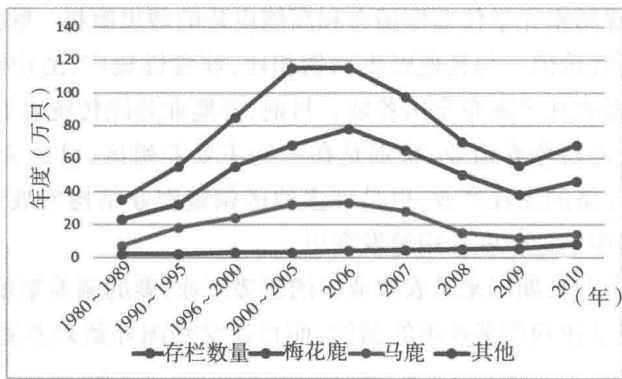


图 1-1 我国历年养鹿规模变化

(二) 鹿的种质现状

1949年后我国养鹿业的生产水平有了极大的提高,特别是以梅花鹿和马鹿为主的茸鹿培育,培育了产茸性能优良的品种(品系)。梅花鹿成品鹿茸均单产达1.25~1.30千克。天山马鹿产茸性能好,茸上冲,粗大,原产地鲜茸平均单产5.5千克。引种到东北地区饲养的天山马鹿,鲜茸单产已达8.2千克。阿尔泰马鹿具有适应性和抗逆性强、耐粗饲、产茸性能好的特点,鲜茸平均单产约4.94千克,养殖规模受驯养数量限制。东北马鹿产茸量相对较低,采食量大,饲养成本偏高,以放牧为主要饲养方式,可降低饲养成本。甘肃马鹿具



有较强的适应性。白唇鹿是我国特产的珍贵鹿类动物,栖息于海拔3 500~5 000米的雪山或高山林带及灌木丛中。水鹿产茸性能较低。

经过对上述鹿类及品种多年的连续选育,养鹿业已有8个品种和1个品系通过了国家品种审定。双阳梅花鹿,鹿茸枝条大,质地肥嫩,含血足,成年公鹿平均产鲜茸3.0千克,个体产鲜茸最高可达15千克,具有耐粗饲,适应性强的特点,种用价值高。西丰梅花鹿,公鹿平均单产鲜茸3.083千克,具有高产、优质、早熟和遗传性状稳定的特点,有较高的种用价值。敖东梅花鹿,鲜茸平均单产3.35千克,有一定的种用价值。四平梅花鹿,公鹿三杈鲜茸平均单产3.94千克,育种价值高。东丰梅花鹿,鲜茸平均重3.66千克。兴凯梅花鹿,鲜茸平均单产2.644千克,茸形短粗,上冲,眉枝短小。清原马鹿属大型鹿种,鲜茸单产8.64千克,最高单产达26千克,茸形主干粗长,上冲,嘴头肥大,是人工系统选育的优良马鹿新品种。塔里木马鹿,三杈茸平均单产5.3千克,该鹿种具有体型小、饲养成本低、产茸性能好的特点。长白山梅花鹿品系,成品茸平均单产1.232千克,茸粗长,嘴头大,眉枝较长。

(三) 养鹿业经营管理现状

1949年后,养鹿业从小到大得到了全面的发展,并为我国医药、食品工业和出口换汇做出了巨大贡献。自改革开放以来,鹿产业的所有制形式已由过去的单一国家所有,逐步演变成了集体、个体、合资与国有并存的所有制形式。国有制鹿场由政府部门投资,职工为国家全民职工,企业的盈亏归国家所有。集体企业,一种形式是传统的集体投资,职工为集体工,企业的盈亏归集体的模式。另一种由个体户将鹿集中起来,统一由集体经营管理,按鹿分摊成本费用经营模式。个体工商户是将养鹿场完全归个人经营,养殖规模往往较小,经营灵活。私营企业往往是由从事其他经营的私企兼营鹿场,养殖规模也较大,抵御养鹿业风险的能力较强,是近年发展起来的一种经营模式,但这种企业数量不多,且对鹿场的经营、技术不够重视。股份制企业是通过个体入股对鹿场实施经营,有助于在提高企业利润和降低成本上达到最优化。合作社是由一些个体鹿场形成合作联合体,在技术、市场、生产等诸方面合作共享。目前,全国国有鹿场已经寥寥无几,经营情况不容乐观,个体企业是当今鹿产业的主体。

养鹿业的饲养方式主要以圈养为主,也有半散放、人工放牧、围栏放牧等饲养方式。养鹿业主和企业因地区、饲料条件、饲养目的、鹿的种类等的不同而有所不同。通常,圈养饲养成本偏高,半散放、放牧饲养往往会因载鹿量过



大而给林木草地造成严重生态破坏。随着饲料、生产资料、人工费用等经营成本的提高,鹿饲养成本近年来逐步增加。目前茸鹿的普遍饲养成本水平是每年梅花鹿 1 000 元/只、马鹿 1 400 元/只左右。按照梅花鹿二杠鲜茸 1 100 元/千克、马鹿鲜茸 500 元/千克计算,梅花鹿至少年产鲜茸 1 千克、马鹿 3 千克才能盈利。除此之外,母鹿的繁殖成活率和仔鹿的市场价格也都是养鹿业是否盈利的重要因素。由此可知,优化饲养成本、提高生产效率和改善鹿群质量是提高养鹿业产业竞争力的关键因素。

(四)鹿产品的消费出口情况

我国鹿产品的主要生产区集中在北方,但主要消费市场是韩国、东南亚国家 and 我国的南方。从 2009 年开始,我国鹿茸销售到香港地区的比例开始锐减,从占总量的 62% 下降到 2011 年仅占总量的 2%,而出口韩国的鹿茸量从 34% 增加到 90%。与此同时,出口日本的鹿茸量变化不大,出口到美国的鹿茸量逐年增加。韩国已经成为我国鹿茸的主要出口国。我国 2009 ~ 2011 年鹿茸销往主要国家(地区)的情况见图 1-2。

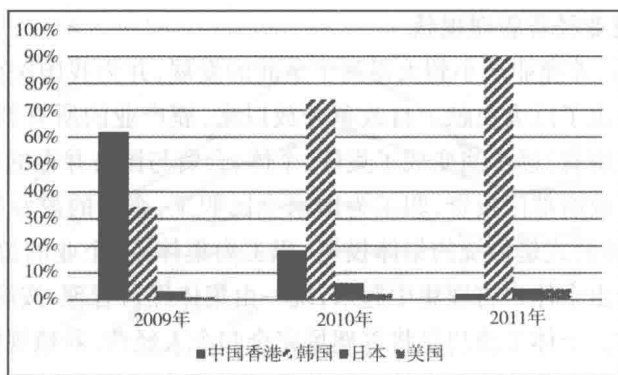


图 1-2 2009 ~ 2011 年我国鹿茸销往主要国家(地区)的情况

二、我国各省养鹿概况

世界上现存的鹿类动物有 41 种,其中有 16 种在我国有分布。目前我国人工饲养的鹿存栏数有 40 多万只,以茸鹿为主,年产茸在 100 ~ 400 吨(受市场和割茸公鹿数量的影响,年产茸量波动较大)。其中,梅花鹿茸占 50%,马鹿茸占 40%,其他鹿茸占 10%。鹿茸优质率为 40%。我国茸鹿资源丰富,以梅花鹿和马鹿为主在全国 30 多个省区都有分布和养殖。其中,以吉林为主的东三省是梅花鹿的主要养殖区,马鹿主要分布在新疆、内蒙古、甘肃、黑龙江和辽宁等地。除此之外,水鹿、白唇鹿、坡鹿等也是驯养数量较多的鹿类。



吉林省是梅花鹿和东北马鹿的主要饲养区之一,经过多年的连续选育,吉林省分别在长春市双阳区、敦化地区、东丰县、四平地区和通化地区等地成功选育出了具有优良性状的双阳梅花鹿、敖东梅花鹿、东丰梅花鹿、四平梅花鹿、长白山梅花鹿(品系)。

辽宁省是梅花鹿和东北马鹿的主要饲养区之一,经过多年选育,辽宁省西丰县在梅花鹿的基础上选育出了产茸量高、遗传性状稳定的西丰梅花鹿。除此之外,辽宁省通过引种引进的天山马鹿经过多年连续选育,培育出了比天山马鹿生产性状更加优良的清原马鹿。

黑龙江是梅花鹿和东北马鹿的主要饲养区之一,经过多年选育,黑龙江兴凯湖国有鹿场在密山地区成功选育出了茸短粗、上冲,眉枝短小的兴凯湖梅花鹿。

内蒙古是梅花鹿和东北马鹿的主要饲养区之一。目前,东北地区的东北马鹿主要集中在内蒙古自治区,主要以放牧的形式饲养,降低了饲养东北马鹿的成本。

新疆维吾尔自治区是天山马鹿、阿尔泰马鹿和塔里木马鹿的主要分布区,同时也有梅花鹿的分布。

甘肃省是甘肃马鹿的主要饲养区,同时也有梅花鹿的分布。

四川、青海、西藏是白唇鹿的主要分布区,同时有梅花鹿的分布。此外,水鹿在四川分布相对较多。

台湾和长江以南地区是水鹿的主要分布区。

三、取得的成绩与存在的问题

(一) 取得的成就

1949年以后,经过50多年的发展,我国养鹿业不论是在养殖规模还是鹿的品种、生产力上都取得了巨大成就。我国现在饲养梅花鹿、马鹿、水鹿、白唇鹿、驯鹿、坡鹿和麋鹿等共40多万只,其中梅花鹿近25万只、马鹿6万只左右、水鹿5万余只、各种杂交鹿万余只。在主要茸鹿中,以东北梅花鹿、天山马鹿和塔里木马鹿的品质较佳,数量达28万只左右。近20年来,我国人工育成了居国际领先水平或先进水平的8个梅花鹿和马鹿品种、品系,其数量达8万余只。我国主要茸鹿的饲养区域:梅花鹿主要在吉林省,占全国的70%;马鹿主要在新疆,占全国的35%;杂种鹿主要在东北、华北和新疆,占全国的80%以上。我国的梅花鹿之乡——吉林省长春市双阳区饲养数量达4万余只。我国较大的梅花鹿国有鹿场(不含分场)存栏一般达千余只,最大的梅花鹿国有



鹿场为吉林省东丰县第一鹿场,存栏为2 300余只;最大的马鹿国有鹿场(含分场)系新疆生产建设兵团农二师34团养鹿场,饲养塔里木马鹿近2 000只。饲养梅花鹿较大的个体养鹿场一般达200~300只,而饲养马鹿(东北马鹿或天山马鹿)的较大个体养鹿场可达150~200只,饲养水鹿的较大个体养鹿场可达500多只。

我国茸鹿的生产力很高,尤其是梅花鹿和马鹿,在世界上名列前茅。梅花鹿公鹿的成品茸平均单产可达0.8~1.2千克,母鹿的繁殖成活率达70%左右,每年生产鹿茸总计达50余吨,鹿茸优质率达50%以上,生产利用年限平均达8年左右;马鹿公鹿的成品茸平均单产可达1.5~2.5千克,母鹿的繁殖成活率可达60%~80%,每年生产马鹿茸总计达40余吨,马鹿茸的优质率在60%以上,生产利用年限平均达10年以上。我国养鹿业的高指标和高生产力创造了高经济效益,仅主产品鹿茸一项,年均创产值5亿多元。

随着养鹿业的不断发展,在养鹿的教育科研上我国也获得了巨大的进步。总的来说,我国养鹿业的科研教学工作是以提高鹿茸产量为主要目标,我国茸鹿生产的发展和技术进步有赖于科学研究的发展;同时,茸鹿科学研究又主要是应用技术的研究,并面向茸鹿生产的主战场。1956年我国首先成立了吉林省特产研究所,专设有茸鹿研究室,后于1982年归属中国农业科学院特产研究所至今,设有经济动物研究室茸鹿课题组。1958年建吉林特产学院,后归属于吉林农业大学,专设了经济动物专业,以后相继又在有关农林院校和中等专业学校设置了相近专业,50年来为祖国养鹿业培养了大批硕士研究生和高级专业技术人才。研究解决茸鹿的营养与饲料、饲养管理、人工繁育、疫病防治、产品成分分析与产品加工基础理论和技术、设备条件等方面的重大课题。与此同时,随着规模化养鹿的兴起,国家对养鹿学的科研投入加大,全国各院校共同合作,从1958年至1998年8月,研究项目达上千项,获得了丰硕成果。其中,茸鹿驯化放养、营养与饲料、品种品系选育、杂交优势的利用、人工授精、鹿茸加工技术、鹿保定药物研制、鹿茸加工设备及深加工、控光养鹿,鹿胎、鹿皮和乳鹿皮的开发利用,鹿品种标准化,鹿的结核病、坏死杆菌病、缺硒和缺铜病、伪狂犬病等项研究有突破性进展,居国际领先或国际先进水平。其中,双阳梅花鹿品种培育和茸鹿杂交优势的利用、梅花鹿营养需要、茸鹿驯化放养、鹿的人工授精等多项成果为世界首创,均为世界领先水平。这些成果推广应用后产生了巨大的经济效益和社会效益,有的单项成果年增收达千万元。特别是在品种选育方面,经几十年的艰苦努力,已成功地人工育成了梅花

